Handbuch der Zoologie,

mit

besonderer Berücksichtigung derjenigen Thiere,

welche in Bezug auf

Forst- und Landwirthschaft,

sowie

hinsichtlich der Jagd

vorzüglich wichtig sind.

Von

Dr. E. Ph. Döbner,

Professor der Zoologie und Botanik an der kgl. Central-Forstlehranstalt zu Aschaffenburg,
Mitgliede mehrerer gelehrten Gesellschaften und Vereine.

Erster Theil.

Wirbelthiere.

Mit in den Text eingedruckten Holzschnitten und mit acht lithographirten Tafeln.

Aschaffenburg.

Verlag von C. Krebs.

1862.

Vorrede.

Wenn es schon für jeden Gebildeten von Interesse sein muß die wichtigsten Naturkörper, insbesondere jene, welche den Menschen zunächst berühren, kennen zu lernen, so ist es ohne Zweifel für jeden gebildeten Forst- und Landwirth, sowie für jeden gebildeten Jäger von großer Wichtigkeit die in Bezug auf ihren Beruf nützlichen und schädlichen Thiere genau von einander unterscheiden zu können. Allein um von dieser Kenntniß auch hinreichenden Nutzen ziehen zu können, reicht es nicht hin diese Thiere ihrer äußeren Erscheinung nach zu kennen, sondern es ist auch erforderlich mit ihrer Lebensweise vertraut zu sein, um die schädlichen mit Erfolg bekämpfen, die nützlichen aber nach Gebühr schonen und nach Umständen selbst ihre Vermehrung begünstigen zu können. Leider aber bleibt in dieser Beziehung noch Vieles zu wünschen übrig, da nicht nur längst widerlegte Mährchen häufig noch unbedingt Glauben finden, und nicht selten noch die widernatürlichsten Vorstellungen gehegt werden, sondern es auch von Vielen, selbst Solchen, deren Beruf es erfordert, nicht für der Mühe werth gehalten wird sich nur einigermaßen Kenntnisse von der Lebensweise der Thiere zu verschaffen; gar nicht zu sprechen von den kleinen, schwieriger zu beobachtenden Insecten, obgleich dieselben gerade in Bezug auf Forst- und Landwirthschaft von der größten Wichtigkeit sind, werden meist nicht einmal die größeren Säugethiere und Vögel einer genaueren Beobachtung gewürdigt, und daher häufig noch, namentlich von den Jägern zum vermeintlichen Schutz der Jagd, Alles der Verfolgung und dem Tode geweiht, was nur als Raubthier oder Raubvogel bezeichnet wird, ohne darauf Rücksicht zu nehmen, daß viele derartige Thiere

der Jagd gar keinen Nachtheil zufügen, dagegen durch Vertilgung von Mäusen und anderen schädlichen Thieren großen Nutzen stiften, und andere, wenn sie auch wirklich hie und da der Jagd nachtheilig werden, doch einer maßlosen Verfolgung nicht preisgegeben werden sollten, da sie den angerichteten Schaden auf andere Weise auch wieder ersetzen. Um so mehr aber ist es Pflicht, besonders eines Lehrers, stets und ohne Unterlaß dahin zu wirken, daß eine richtige Kenntniß der Thiere immer mehr, namentlich bei Forstwirthen, Landwirthen und Jägern ausgebreitet werde.

Obgleich es nun in der deutschen Literatur nicht an vortrefflichen Lehr- und Handbüchern der Zoologie fehlt, so vermißte ich während meiner eine ziemliche Reihe von Jahren dauernden Thätigkeit als Lehrer der Zoologie an der hiesigen Central-Forstlehranstalt doch stets ein meinen Zuhörern zu empfehlendes Handbuch, in welchem nicht nur die Thierwelt als Ganzes von wissenschaftlichem Standpunkte aus betrachtet wird, sondern zugleich auch diejenigen Thiere, welche durch den Nutzen oder Schaden, den sie stiften, zu dem Menschen in nähere Beziehung treten, hinsichtlich ihres Vorkommens und ihrer Lebensweise bis ins Specielle berücksichtigt werden. Allerdings giebt es auch in letzterer Beziehung vortreffliche Werke, wie Ratzeburg's Forstinsecten, Nördlinger's kleine Feinde der Landwirthschaft, Bouché Naturgeschichte der schädlichen und nützlichen Garteninsecten, Hartig's Lehrbuch für Jäger 2c. 2c., welche Schätze von Beobachtungen enthalten; allein dieselben ziehen doch immer nur einen verhältnißmäßig kleinen Theil der Thierwelt in das Bereich ihrer Betrachtungen, so daß daher, um sich sowohl einen wissenschaftlichen Ueberblick über das gesammte Thierreich, als auch specielle Kenntniß von der Lebensweise selbst nur der allerwichtigsten Thiere verschaffen zu können, schon eine kostspielige Bibliothek erforderlich ist, zu deren Anschaffung nur wenigen der Betheiligten die erforderlichen Mittel zu Gebote stehen dürften.

Dieß veranlaßte mich zur Bearbeitung des vorliegenden Handbuches der Zoologie.

Entsprechend dem mir vorgesteckten Ziele soll dasselbe sowohl einen allgemeinen Ueberblick über das gesammte Thierreich gewähren, als auch die für die Menschen vorzüglich wichtigen, und insbesondere die in Bezug auf Forstwirthschaft, Landwirthschaft und die Jagd schädlichen und nützlichen Thiere einer speciellen Betrachtung unterwerfen. In der ersten Beziehung war ich bestrebt stets den jetzigen Standpunkt der Wissenschaft einzunehmen und demgemäß überall auch die jüngsten Beobachtungen und

neuesten Resultate der Forschung gewissenhaft zu benutzen; und da ich nur ein gebildetes Publikum und namentlich junge Männer vor Augen hatte, die sich eine gründliche wissenschaftliche Kenntniß von der Thierwelt verschaffen wollen, so hielt ich es auch für nöthig ein besonderes Augenmerk auf die innere Organisation und die Entwickelungsgeschichte der Thiere zu richten, wobei ich insbesondere die Werke von R. Wagner, von Siebold, Stannius, R. Leuckart, Bergmann, J. V. Carus und andere zu Rath zog. In der letzten Beziehung wurden die in bezeichneter Richtung wichtigen Thiere, vor Allem die in Deutschland heimischen, nicht nur nach ihrer äußeren Erscheinung genau beschrieben, da eine richtige Bestimmung der Arten das erste Erforderniß ist, wenn gemachte Beobachtungen einen Erfolg haben sollen, sondern es wurde auch ihr Vorkommen und ihre Lebensweise umständlich behandelt. Neben eigenen Erfahrungen benutzte ich zu diesem Zwecke vorzüglich die Werke von Blasius, Naumann, Heckel, Troschel, Ratzeburg, Hartig, v. Siebold, Nördlinger ꝛc. Uebrigens glaubte ich aber auch jene Thiere nicht ganz unberücksichtigt lassen zu dürfen, welche entweder wichtige Handelswaaren liefern, oder durch ihre Lebensweise, Größe, Farbenpracht ꝛc. ausgezeichnet sind.

Unter den Säugethieren mußten wegen des größeren Nutzens oder Schadens, den sie stiften, vorzüglich die Raubthiere, Nager und Wiederkäuer eine eingehende Behandlung finden; unter den Vögeln, die Raubvögel, Hühnervögel, Sumpf- und Schwimmvögel, da diese vorzüglich einen Gegenstand der Jagd bilden, sowie die Insectenfresser, welche durch Vertilgung schädlicher Insecten in forstlicher und landwirthschaftlicher Beziehung besonders wichtig werden; daß ich hier zugleich die Eier der gewöhnlicheren Arten beschrieben habe, um angehenden Sammlern derselben Gelegenheit zur Bestimmung zu geben, wird keiner Entschuldigung bedürfen. Von den Reptilien und Fischen wurden hauptsächlich nur die bei uns heimischen näher besprochen, und zugleich auch die sogenannte künstliche Fischzucht ihrem Wesen nach dargestellt. Unter den wirbellosen Thieren spielen insbesondere die Insecten in forstlicher und landwirthschaftlicher Beziehung eine wichtige Rolle, weßhalb dieselben auch eine vorzügliche Berücksichtigung fanden; mehr in den Hintergrund treten die übrigen Klassen und Gruppen, bei deren Darstellung ich namentlich die Arbeiten von Troschel und Anderen benutzte.

Was die in dem Buche gebrauchte Nomenclatur anlangt, so habe ich mich im Allgemeinen stets an die in den neuesten betreffenden Werken angewendete gehalten, ob ich gleich voraus sehe,

daß mich deßhalb mancher Tadel treffen wird; allein es entspringt hieraus der Vortheil, daß derjenige, welcher sich meines Buches bedient, sich zugleich in jeder neuen speciellen Fauna zurecht findet, während der Nachtheil, welchen die vielen Gattungsnamen allerdings für denjenigen, der sich nicht speciell mit den einzelnen Abtheilungen des Thierreiches beschäftigen kann, mit sich bringen, dadurch wenigstens zum großen Theile beseitigt wird, daß fast durchgehends die jetzigen Familien Linné'schen Gattungen entsprechen und es daher bei einiger Aufmerksamkeit selbst Anfängern nicht schwer fällt, wie ich mich vielfältig überzeugt habe, statt der verschiedenen in jüngster Zeit eingeführten Gattungsnamen den betreffenden, von Linné gebrauchten Gattungsnamen zu substituiren.

So möge denn diese mit Liebe geförderte Arbeit den gewünschten Nutzen stiften und bei Männern von Fach eine billige und vorurtheilsfreie Beurtheilung finden.

Aschaffenburg im September 1861.

Dr. Döbner.

Nachträge und Verbesserungen.

S. 2 Z. 5 v. u. lies „Abirrungen" statt „birrungen".
S. 38 Z. 2 v. u. in der Anmerkung lies: „Kater" statt „Kader".
S. 303 Z. 11 v. o. lies: „catarractes" statt „cataractes".

Zum zweiten Theile.

S. 250 Z. 4 v. o. statt: „unter der" bis Z. 12 v. o. „nennt" lies: Unter der Mittelader verläuft häufig nur noch eine Längsader — die Hinterader (v. analis), welche die zweite oder mittlere Schulterzelle (c. humeralis secunda s. media) begränzt, unter welcher dann bis zum Hinterrande des Flügels die dritte Schulterzelle (c. humeralis tertia) liegt. Bei den Blatt- und Holzwespen verläuft aber zwischen der Mittel- und Hinterader noch eine Längsader, wodurch eine vierte Schulterzelle gebildet wird; da jedoch in diesem Falle der Raum zwischen der Hinterader und dem Hinterrande in der Regel sehr schmal ist, oder fast ganz schwindet, so unterscheidet man doch nur drei Schulterzellen, von denen die letzte oder dritte von der Hinterader begränzt wird. Die von der Hinterader begränzte Schulterzelle ist häufig durch eine schräge Querader in zwei Theile getheilt; bei den Blatt- und Holzwespen, bei welchen ihre Bildung für die Bestimmung der Gattungen von Wichtigkeit ist, wird sie die lanzettförmige Schulterzelle (c. hum. lanceolata) genannt, mit welchem Namen zuweilen aber auch nur ihr äußerer, außerhalb der schrägen Querader gelegener Theil bezeichnet wird.

S. 325 zu Acherontia Atropos. Der Schmetterling bringt nach positiven Beobachtungen in die Bienenstöcke ein und saugt daselbst begierig Honig; vor den Angriffen der Bienen dürfte er durch sein langes und dichtes Haarkleid geschützt sein.

Auf Tab. X Fig. 37 ist die punktirte Linie d bis zur folgenden Längsader zu verlängern.

Uebersicht des Inhaltes.

Einleitung.

Mit dem Worte Natur bezeichnet man den Inbegriff alles Geschaffenen und der Gesetze, denen das Geschaffene unterworfen ist; die einzelnen geschaffenen Körper aber, welche in ihrer Gesammtheit die Natur bilden, werden Naturkörper genannt. Im engeren Sinne bezeichnet man mit dem Worte Natur aber auch den Inbegriff aller Eigenschaften, welche einem Körper vermöge seiner Entstehung zukommen, zum Unterschiede von jenen Eigenschaften, die er durch zufällige Störungen, äußere Einflüsse, oder gar durch Kunst erhalten hat; desgleichen begreift man unter Naturkörpern im engeren Sinne nur jene Körper, welche unsere Erde bilden und sich auf derselben befinden.

Naturwissenschaft oder Naturkunde ist der Inbegriff aller unserer Kenntnisse von der Natur, und begreift daher in diesem Sinne auch die Astronomie oder Sternkunde in sich; im engeren Sinne aber versteht man darunter nur den Inbegriff aller Erkenntnisse, die wir von irdischen Körpern haben.

Diese Erkenntnisse beziehen sich aber entweder auf die bleibenden Eigenschaften der Körper, d. h. die Merkmale, wodurch sich die einzelnen Körper von einander unterscheiden; oder auf die vorübergehenden Eigenschaften der Körper, nämlich die Veränderungen, welche sie erleiden, oder die Erscheinungen, welche sie darbieten. Jener Theil der Naturwissenschaft wird Naturgeschichte oder Naturbeschreibung, dieser Physik oder Naturlehre im weiteren Sinne genannt. Die Physik ist daher die Wissenschaft von den vorübergehenden Eigenschaften oder den Veränderungen der Körper, sowie von den Ursachen, aus welchen, und den Gesetzen, nach welchen diese erfolgen; sie zerfällt wieder in drei verschiedene Theile, nämlich die Physik im engeren Sinne, die Chemie und die Physiologie. Die Physik in diesem Sinne untersucht die äußeren Veränderungen der Körper, insofern sie nicht unter der Einwirkung des Lebens stehen, das heißt die Erscheinungen, welche dieselben darbieten, ohne daß gleichzeitig ihre Materie eine Aenderung erleidet; die Chemie dagegen beschäftigt sich mit den inneren Veränderungen, d. h. mit jenen Erscheinungen, welche die Körper, insofern sie gleichfalls nicht unter der Einwirkung des Lebens stehen, darbieten,

wenn gleichzeitig ihre Materie verändert wird; und die Physiologie endlich behandelt nur lebende Körper, indem sie die Thätigkeit der einzelnen Körpertheile, sowie ihre gegenseitigen Wirkungen und ihr verschiedenes Verhalten zu fremden Körpern untersucht, und überhaupt alle die Erscheinungen zu erforschen sucht, welche wir als Merkmale, Ursachen und Wirkungen des Lebens betrachten. Die Naturgeschichte oder Naturbeschreibung dagegen ist die Wissenschaft von den bleibenden Eigenschaften der Naturkörper und muß daher zunächst die Merkmale feststellen, durch welche sich jeder Naturkörper von einem anderen unterscheidet; zugleich soll sie uns aber auch bekannt machen mit dem Vorkommen der Naturkörper, und den Beziehungen, in welchen sie unter sich stehen, wie sie sich gegenseitig bedingen und zu ihrem Dasein bedürfen. Dieser Zweck kann aber nur mit Beihülfe der übrigen Zweige der Naturwissenschaft erreicht werden.

Damit man aber im Stande ist, aus der großen Menge von Naturkörpern jeden einzelnen nach seinen Eigenschaften sogleich erkennen und Andere kennen lehren zu können, ist es eine Hauptaufgabe der Naturgeschichte, alle Naturkörper nach ihrer größeren oder geringeren Aehnlichkeit zusammen zu stellen und nach bestimmten unterscheidenden Merkmalen in Abtheilungen und Unterabtheilungen zu bringen, oder sie zu classificiren, welche Zusammenstellung dann ein System genannt wird.

Naturkörper, die in allen wesentlichen äußeren und inneren Eigenschaften, in Form, Organisation, chemischer Constitution vollkommen mit einander übereinstimmen, und, sofern sie lebend sind, Gleichartiges aus sich hervorbringen oder sich fruchtbar unter einander begatten, fassen wir als Art (species) zusammen; Abweichungen in weniger wesentlichen Eigenschaften z. B. Farbe, Größe, und selbst der ganzen äußeren Erscheinung, die meist von äußeren Einflüssen herrühren, bedingen die Abarten oder Varietäten (varietas), welche man Rassen (subspecies) nennt, wenn sich die abweichenden Eigenschaften, wenigstens unter denselben äußeren Einflüssen, auch auf die Nachkommenschaft fortpflanzen; dagegen nennt man zufällige, nur hie und da einmal vorkommende, oder durch Hemmung in der Entwickelung, Krankheit ꝛc. erzeugte Abweichungen von dem Typus der Art birrungen (aberratio).

Um nun die große Zahl der in der Natur vorkommenden Arten von Naturkörpern zu classificiren, werden alle in vielen und wesentlichen Eigenschaften mit einander übereinstimmende Arten als Gattung oder Sippe (genus), verwandte Gattungen

als Familien, Familien als Ordnungen, Ordnungen als Classen, Classen als Gruppen &c. zusammengefaßt, auf welche Weise man endlich zu den drei großen und natürlichen Hauptabtheilungen oder Reichen gelangt, in welche die Gesammtheit der Naturkörper zerfällt.

Die wichtigste aller Eigenschaften, welche wir an einem Theile der Naturkörper wahrnehmen, ist das Leben, so daß sich demnach alle Naturkörper zunächst eintheilen lassen in belebte und leblose.

Belebt nennt man alle jene Naturkörper, in welchen ein steter Umbildungsprozeß (Stoffwechsel) in der Art stattfindet, daß von außen aufgenommene fremde Stoffe in die Masse des Körpers umgewandelt und andere Stoffe ausgeschieden werden. Dieser Umbildungsprozeß wird bedingt durch eine Summe von uns ihren Wirkungen nach theils bekannten physikalischen und chemischen, theils unbekannten Kräften, welche Summe mit dem Ausdrucke Lebenskraft bezeichnet wird. In Folge des Stoffwechsels erleidet jeder lebende Körper während seiner ganzen Dauer ununterbrochen Veränderungen. Die von außen aufgenommenen Stoffe (Nahrung) werden, wenigstens theilweise, im Inneren eines jeden Körpers in seine eigene Körpermasse umgewandelt, und dadurch werden nicht nur jene Körpertheilchen, welche zerstört und als unbrauchbar ausgeschieden werden, ersetzt, sondern es wird auch die Masse des Körpers vermehrt, er nimmt bis zu einem gewissen Grade in allen seinen Theilen an Größe zu, er wächst, und zwar gleichsam von Innen nach Außen; zugleich sind aber diese beständigen Veränderungen auch die Veranlassung, warum nach einer bestimmten Zeit die Lebensthätigkeit des Körpers abnimmt und endlich ganz aufhört, d. h. der Tod erfolgt, so daß also die Dauer des Lebens eine beschränkte und zwar bei den verschiedenen Körpern eine verschiedene, aber im Allgemeinen bestimmte ist, wenn nicht zufällige äußere Einflüsse einen früheren Tod herbeiführen. Damit aber die Art nicht in Folge des Todes aussterbe, besitzen alle lebenden Wesen die Fähigkeit Gleiches aus sich hervorzubringen, d. h. sich fortzupflanzen, so daß alle lebenden Wesen von ihres Gleichen abstammen.

Demnach äußert sich das Leben der Körper durch zwei Hauptverrichtungen (Lebensverrichtungen), nämlich durch die Ernährung, oder die Aufnahme fremder Stoffe von außen und deren Umwandlung in die eigene Körpermasse (Assimilation), und durch die Fortpflanzung.

Beide Lebensverrichtungen werden aber vermittelt durch gewisse

Körpertheile, welche man, da sie gleichsam die Werkzeuge zur Erhaltung und zum Fortbestand des Körpers sind, Organe genannt hat, sowie man jeden damit begabten also lebenden Körper einen organisirten oder organischen Körper, oder als Inbegriff solcher Organe einen Organismus nennt.

Alle lebenden Körper sind außerdem noch dadurch ausgezeichnet, daß sie aus verschieden geformten Theilen, festen und flüssigen Stoffen, Bildungsflüssigkeit, aus welcher die festen Stoffe abgeschieden werden, bestehen; ihrer chemischen Constitution nach einander sehr ähnlich sind, indem alle nur aus wenigen und zwar denselben Grundstoffen, nämlich der Hauptmasse nach aus Kohlenstoff, Wasserstoff, Sauerstoff und Stickstoff gebildet sind; und endlich im Allgemeinen nie von ebenen Flächen, scharfen Kanten und Ecken begränzt werden.

Leblos werden dagegen alle Körper genannt, deren Entstehung und Fortbestand von chemischen und physikalischen Kräften abhängig sind, in welchen daher ein Stoffwechsel in obigem Sinne nicht stattfindet, so daß sie auch keine Nahrung in sich aufnehmen, und nur durch Anlagerung gleichartiger Theilchen von außen, die durch Cohäsion zusammengehalten werden, an Größe zunehmen. Da denselben mithin keine Organe zukommen, so werden sie auch anorganische Körper genannt. In Folge ihrer Bildung sind aber die anorganischen Körper nicht aus verschiedenartigen Theilen zusammengesetzt, sondern durch und durch gleichartig gebildet, und zeigen dabei meist eine sehr verschiedene chemische Constitution, indem sich bei ihnen alle bis jetzt bekannten Grundstoffe (62) vorfinden, und jeder einzelne Körper doch nur aus verhältnißmäßig wenigen oder gar nur aus Einem Grundstoffe besteht; endlich sind sie meist von ebenen Flächen, scharfen Kanten und Ecken symmetrisch begränzt, so daß ihre äußere Form eine mathematisch bestimmbare ist. Diese regelmäßigen Formen nennt man Krystalle und schreibt ihre Bildung einer eigenen den Körpern innewohnenden Kraft — Krystallisationskraft — zu.

Die leblosen oder anorganischen Naturkörper werden Mineralien genannt.

Die belebten Körper können nun entweder sich als Ganze oder doch ihre einzelnen Theile willkürlich bewegen, und empfinden, oder sie sind beider Verrichtungen unfähig, und werden hiernach in Thiere und Pflanzen unterschieden.

Die Pflanzen sind demnach zwar belebte, aber der Empfindung und willkürlichen Bewegung unfähige Körper, so daß sich

ihre Lebensverrichtungen auf die Ernährung und Fortpflanzung beschränken; denn wenn auch einige Pflanzen bei der Berührung ꝛc. eigenthümliche Bewegungen zeigen, so sind dieselben doch nicht von ihrem Willen abhängig. Sie sind fast immer mit einem Theile ihres Körpers an einer Unterlage befestigt, nehmen ihre Nahrung, die nur aus flüssigen oder luftförmigen Körpern besteht, unmittelbar aus dem Boden oder der Atmosphäre und zwar an vielen Stellen ihrer Oberfläche, namentlich an den Wurzelenden, in sich auf, und entwickeln, so lange sie leben, fortwährend neue Theile.

Die Thiere dagegen sind belebte, der Empfindung und willkürlichen Bewegung fähige Naturkörper, so daß denselben außer der Ernährung und Fortpflanzung noch zwei weitere Lebensverrichtungen, nämlich die Bewegung und Empfindung zukommen. Sie nehmen ihre Nahrung meist nur durch Eine Oeffnung, den Mund, in sich auf, und müssen, da sie nicht, wie dieß bei den Pflanzen mittelst der Wurzeln und Blätter der Fall ist, überall mit der nothwendigen Nahrung in Berührung sind, die Fähigkeit besitzen, die Nahrungsvorräthe in sich selbst versetzen und den hierzu nöthigen Behälter mit sich herumtragen zu können. Dieser Behälter ist die Leibeshöhle, aus welcher die Bildungsflüssigkeit durch Poren und Gefäße in die übrigen Leibestheile eindringt. Während ihrer Entwickelung verändern sie sich auch äußerlich stets mehr oder minder, verlieren Theile, und entwickeln dafür andere, die vorher gar nicht vorhanden oder doch weniger ansehnlich waren, allein es geschieht dieß stets nur in den frühesten Perioden ihres Lebens, namentlich stets bevor sie fortpflanzungsfähig geworden sind.

Uebrigens treten auf den niedrigsten Stufen der Entwickelung Pflanzen und Thiere so nahe an einander heran, daß eine Unterscheidung höchst schwierig wird, und es noch jetzt von verschiedenen solcher Wesen zweifelhaft ist, ob sie den Pflanzen oder den Thieren zugezählt werden müssen.

Hiernach zerfallen nun alle Naturkörper in drei große Abtheilungen, Mineralien, Pflanzen und Thiere, oder bilden die drei Naturreiche, das Mineralreich, Pflanzenreich und Thierreich, mit deren Erkenntniß sich eben so viele Zweige der Naturgeschichte, nämlich die Mineralogie, Botanik und Zoologie beschäftigen.

Das Thierreich.

Die Thiere sind belebte, der Empfindung und willkürlichen Bewegung fähige Naturkörper. Es kommen daher den Thieren vier Hauptlebensverrichtungen zu, nämlich: die **Empfindung**, **Bewegung**, **Ernährung** und **Fortpflanzung**, von denen die beiden ersten ausschließlich den Thieren eigen sind, weßhalb sie auch **animalische** Lebensverrichtungen genannt werden, während die Ernährung und Fortpflanzung die Thiere mit den Pflanzen gemein haben, weßhalb man diese beiden Lebensverrichtungen auch die **vegetativen** nennt.

Jede dieser Lebensverrichtungen wird durch ein besonderes System von Organen vermittelt.

Die **Organe der Empfindung** bilden das **Nervensystem**, und bestehen aus einer weichen mehr oder minder faserigen Masse, der **Nerven-** oder **Marksubstanz**, in welcher die wunderbare Kraft ihren Sitz hat dem Bewußtsein die äußeren Eindrücke zu überliefern, und zu den Bewegungsorganen den Ausdruck des Willens zu leiten.

Das Nervensystem besteht entweder nur aus einem einfachen Faden, oder aus Anschwellungen, **Markknoten** (Ganglien), welche durch Fäden verbunden sind und von welchen andere Fäden, die **Nerven**, nach allen Theilen des Körpers verlaufen; oder bei den höher entwickelten Thieren aus einer großen in der Höhlung des Schädels gelegenen Markmasse, dem **Gehirne**, von welchem eine Fortsetzung, das **Rückenmark**, längs des Rückens in einem von der Wirbelsäule gebildeten Kanale verläuft; von diesen beiden Hauptmassen aus verbreiten sich dann Nerven in alle übrigen Theile des Körpers. Die Nerven sind bald dickere, bald dünnere, meist von einer besonderen etwas härteren Scheide umschlossene Stränge der Nervensubstanz; dieselben bestehen aus einzelnen Nervenfasern, von denen ein Theil ausschließlich dazu bestimmt ist die Bewegung anzuregen (Bewegungsfasern), ein anderer Theil den Zweck hat die Empfindung zu vermitteln, d. h. die Einwirkung äußerer Eindrücke, sowie im Körper selbst stattfindende Störungen wahrzunehmen und zum Bewußtsein zu bringen (Empfindungsfasern).

Einige Nerven, wie namentlich die Seh-, Hör- und Riechnerven bestehen nur aus Empfindungsfasern, einige bestehen auch nur aus Bewegungsfasern, die meisten aber aus beiden zugleich.

Die Wahrnehmung äußerer Eindrücke tritt in fünf verschiedenen Formen auf, welche die fünf Sinne genannt werden, nämlich **Gefühl**, **Geschmack**, **Geruch**, **Gehör** und **Gesicht**, jedoch nicht allen Thieren gleichmäßig zukommen; die Nerven, welche dieselben vermitteln, entspringen meist im

Gehirn oder in den die Stelle desselben vertretenden Nervenknoten*, und breiten sich meist in zu den verschiedenen Formen der Wahrnehmung besonders eingerichteten Körpertheilen, den Sinnesorganen, aus, welche aber bei den verschiedenen Abtheilungen der Thiere zu sehr verschiedenen Stufen der Entwickelung gelangt sind, und theilweise ganz fehlen. Nur das Gefühl ist allgemein verbreitet und fehlt keinem Thiere; sein Sitz ist die die ganze Körperoberfläche einhüllende Haut, in welcher feine Verzweigungen der Nerven enden. Indessen ist dasselbe zuweilen auch an besonderen Körpertheilen durch einen Reichthum an Nerven oder eine eigenthümliche Bildung des betreffenden Körpertheiles vorzüglich gesteigert, wodurch besondere Tastorgane (die Fingerspitzen des Menschen, die Rüsselspitze des Elephanten, Fühlfäden [tentacula] ꝛc.) entstehen, welche dem Thiere dazu dienen, sich von der Gegenwart und Beschaffenheit von Gegenständen, die es damit berührt, zu unterrichten. Die übrigen Sinnesorgane sind in der Regel nur am Kopfe angebracht. Am häufigsten verbreitet ist nächst dem Gefühle der Sinn des Gesichtes, welcher im Auge seinen Sitz hat, und durch welchen die Einwirkung des Lichtes wahrgenommen wird. Gehör, Geruch und Geschmack scheinen nicht so allgemein verbreitet zu sein, wenigstens finden sich für diese Sinne weniger häufig besondere Organe. Durch das Gehör wird die Einwirkung des Schalles, durch den Geruch die Einwirkung gasförmiger, in der Atmosphäre befindlicher Körper, und durch den Geschmack die Einwirkung flüssiger Körper, wenn dieselben mit dem Geschmacksorgane in Berührung kommen, wahrgenommen.

Die Nerven, welche die vom Willen des Thieres abhängigen Bewegungen hervorrufen, nehmen ihren Ursprung vorzüglich im Rückenmark oder den die Stelle desselben vertretenden Ganglien und Strängen und verbreiten sich in den Muskeln namentlich der die Ortsveränderung bewerkstelligenden Körpertheile, zu welchen sie den Ausdruck des Willens leiten und ihre Zusammenziehung oder Ausdehnung veranlassen. Andere Nerven endlich, deren Thätigkeit dem Willen des Thieres nicht unterworfen ist, bedingen die Bewegungen der Organe der Verdauung, der Säftebewegung, Athmung ꝛc.; bei den höher entwickelten Thieren bilden dieselben ein besonderes System von Nerven, die Unterleibs- oder sympathischen Nerven, welche zahlreiche Ganglien bilden, daher auch Gangliensystem genannt, und mit dem Hirn und Rückenmark nur mittelbar durch Verzweigungen anderer Nerven in Verbindung stehen.

Da aber alle Theile des Nervensystems unter sich in Verbindung stehen, so leidet auch das ganze bei örtlichen Empfindungen und Reizungen mehr oder weniger, und jede zu weit getriebene Thätigkeit kann die andere schwächen; daher hindert im Uebermaß aufgenommene Nahrung das Denken, zu lange fortgesetzte geistige Anstrengung schwächt die Verdauung ꝛc. Aus demselben Grunde kann ein sehr starker örtlicher Reiz den ganzen Körper schwächen, während wieder ein zweiter anderswo angebrachter Reiz den ersten schwächen oder aufheben kann; hierauf beruht die Wirkung mancher Arzneien und vieler äußerer Reizmittel. Aber nur im Zustande des Wachens ist das ganze Nervensystem in Wechselwirkung mit der Außenwelt, während im Schlafe nur das Gangliensystem seine Thätigkeit fortsetzt; da aber auch dieses, zumal wenn es z. B. durch Ueberladung des Magens ꝛc. stark angeregt wird, seine Rückwirkung auf das Hirn äußert, und daher die Thätigkeit des Hirnes nie ganz

unterdrückt sein kann, so entstehen dadurch zuweilen dunkele Vorstellungen, welche man Träume nennt. Der Schlaf wird ganz oder theilweise gestört, wenn das Blut aus irgend einer Ursache in erhöhtem Maße gegen das Hirn geleitet wird, dagegen tritt er ein, wenn das Blut vom Hirn abgeleitet wird, wie nach warmen Bädern, während der Verdauung ꝛc. Zuweilen geht die Herabstimmung der Nerventhätigkeit aber noch weiter, und die Thiere schlafen dann oft Monate lang ununterbrochen fort, welcher Zustand, da er gewöhnlich im Winter eintritt, Winterschlaf genannt wird.

Im Nervensystem hat auch die geistige Thätigkeit der Thiere ihren Sitz, welche sich im Allgemeinen durch einen blinden, ihnen angeborenen Trieb, den Instinkt, äußert, welcher das Thier bestimmt das zu thun, was zur Erhaltung seiner selbst und zur Fortdauer seiner Art erforderlich ist, und das zu unterlassen, was ihm nachtheilig werden könnte. Dieser Trieb ist keiner Vervollkommnung fähig, und das junge Thier besitzt Instinkt schon in demselben Grade, wie das alte; auch verräth sich derselbe durch kein sichtbares Zeichen im Bau des Thieres. Oft äußert sich derselbe durch Errichtung künstlicher Gebilde (Nestbau ꝛc.) und wird dann Kunsttrieb genannt. Nebst dem Instinkte kann man aber den Thieren, namentlich den höher entwickelten, einen gewissen Grad höherer geistiger Thätigkeit, Verstand, nicht absprechen, welche sich durch Gedächtniß, Mittheilungsgabe und eine gewisse Ueberlegung zumal bei der Wahl der passendsten Mittel zum Zweck äußert.

Die Thiere erlangen durch Erfahrung eine gewisse Kenntniß der Dinge, nach der sie ihr Benehmen einrichten; sie verschlechtern und vervollkommnen sich in der Gesellschaft des Menschen, sind der Eifersucht fähig ꝛc. Bei den Wirbelthieren und namentlich den Säugethieren steht der Grad dieser Intelligenz, so weit man bisher beobachtet hat, in einem bestimmten Verhältnisse zur relativen Größe des Gehirnes, namentlich der Hemisphären desselben, und zur Zahl, Tiefe und Unregelmäßigkeit der Furchen auf dessen Oberfläche*); und da die Größe der Gehirnoberfläche durch die Wölbung des Oberschädels, namentlich der Stirne angedeutet wird, so kann als Maßstab der Intelligenz auch der sogenannte Camper'sche Gesichtswinkel dienen, d. h. der Winkel, welchen eine von der Oeffnung des äußeren Gehörganges bis zum unteren Rande der Nasenlöcher gezogene Linie mit einer andern von hier aus der Stirne entlang gezogenen bildet. Bei den Menschen sinkt der Gesichtswinkel nicht unter 65°, bei den Kaukasiern steigt er bis auf 80—85°; bei keinem Thiere aber übersteigt er 55°.

Nur der Mensch ist außer dem höher entwickelten Verstande auch noch mit Vernunft begabt, die ihn befähigt sich eine

---

*) Kein Thier, selbst nicht der Affe, besitzt eine so große Zahl so tief einschneidender und so unsymmetrisch zusammengedrängter Windungen der Gehirnoberfläche, als wie der Mensch; die der Cetaceen hat zwar viele aber seichte, die der Wiederkäuer ziemlich zahlreiche und tiefe aber symmetrische, die der Fleischfresser ziemlich tiefe aber wenig zahlreiche, die des Bibers, Kaninchens ꝛc. zeigt keine Spuren davon, die eines Papagei kaum Spuren.

Idee zu bilden von dem Geschaffenen und dem Zusammenhange alles Geschaffenen unter sich, wodurch er zugleich auf den übersinnlichen Grund aller Dinge, d. h. auf Gott und dessen Verhältniß zur Welt und zum Menschen geführt wird.

Die Organe der Bewegung sind die Muskeln, welche aus Bündeln von durch Zellgewebe mit einander verbundenen Fleisch- oder Muskelfasern bestehen, die während des Lebens die Fähigkeit besitzen, sich durch Faltung zusammenziehen, d. h. verkürzen, und wieder ausdehnen, d. h. verlängern zu können, wenn sie von den Nerven zur Thätigkeit angeregt werden. Sie sind stets mit der Bildungsflüssigkeit oder dem Blute in Berührung, und werden überall von Nervenfäden durchzogen, mit welchen sie innig verbunden sind. In ihrer Gesammtheit bilden die Muskeln das Fleisch; aber auch alle Häute, alle Gefäße rc., welche irgend einen Druck auszuüben haben, sind mit Muskelfasern versehen. Zur Stütze und Anheftung der Muskeln, namentlich jener, welche die willkürliche Bewegung vermitteln, dient entweder ein inneres Knochengerüst, oder die äußere mehr oder minder erhärtete Körperbedeckung, die Haut, welche dann das sogenannte Hautskelet darstellt, an dessen innerer Fläche sich die bewegenden Muskeln anheften. Da, wo sich die Muskeln an ihre Stützen anheften, verschmälern sie sich meist und gehen oft in zähe Fasern über, die man Flechsen oder Sehnen nennt.

Zu jeder Bewegung sind mindestens zwei verschiedene Muskeln erforderlich, welche in einander entgegengesetztem Sinne thätig sind, d. h. von denen sich der eine streckt, während sich der andere zusammenzieht und umgekehrt, weßhalb man dieselben in Bezug auf die Bewegung der Gliedmaßen als Beuger und Strecker unterscheidet.

An jedem Thierkörper kann man meist mehr oder weniger deutlich Kopf und Rumpf unterscheiden, von welchen jener gewöhnlich die Sinnesorgane trägt und das Gehirn umschließt, während an diesem bei vielen Thieren besondere Organe, welche die Ortsbewegung vermitteln, nämlich die Gliedmaßen angeheftet sind, und er stets die Organe der Ernährung und Fortpflanzung umschließt.

Die Ernährung hat die Erhaltung des Individuums zum Zweck, zu welchem Ende aus der aufgenommenen Nahrung Bildungssaft bereitet wird, welcher den Stoffwechsel unterhält, d. h. die durch die Lebensthätigkeit unaufhörlich zerstört werdenden Körpertheilchen wieder ersetzt, sowie den Zuwachs aller Theile des Körpers oder deren ganze oder theilweise Wiedererzeugung bedingt. Die Erzeugung des Bildungssaftes

aus der aufgenommenen Nahrung, deren Bedürfniß sich durch ein eigenthümliches Gefühl, den Hunger, kund giebt, geschieht zunächst durch die Verdauung, welche durch den Speisekanal vermittelt wird. Zuweilen sind dabei aber auch noch einige andere Organe betheiligt, welche Flüssigkeiten absondern, die, indem sie dem Speisebrei beigemengt werden, auflösend oder emulsionirend auf die in demselben enthaltenen Substanzen wirken, dieselben dadurch von dem Unnahrhaften abscheiden und zur Assimilation befähigen; es gehören zu denselben die Leber oder deren Stellvertreter, und die Bauchspeicheldrüse (pancreas). Der Speisekanal ist ein häutiger, von Muskelschichten umgebener Schlauch mit einer vorderen Oeffnung, dem Mund, durch welche die Nahrung aufgenommen wird, und meist einer zweiten Oeffnung, dem After, durch welche die zur Ernährung untauglichen Theile der Nahrung wieder aus dem Körper entfernt werden; nur bei den am wenigsten entwickelten Thieren bildet er einen blinden Sack, so daß der Auswurf durch den Mund entleert werden muß. Häufig zeigt der Speisekanal in einiger Entfernung vom Munde eine oder mehrere Erweiterungen, Magen, und nimmt dann in seinem weiteren Verlauf oft noch verschiedene Formen an. Der Theil des Speisekanals vor dem Magen wird Speiseröhre (oesophagus), der hinter demselben Darmkanal (intestinum) genannt. Feste Nahrungsstoffe werden, bevor sie verschluckt werden, meist erst durch besondere Freßwerkzeuge, Zähne, zangenförmige Kiefer 2c. zerkleinert, und ihnen eine von besonderen Drüsen, den Speicheldrüsen, abgesonderte Flüssigkeit beigemengt, um ihre Verdauung zu befördern. Nachdem dieselben verschluckt sind, werden sie besonders unter Mitwirkung des von den Magenwänden abgesonderten Magensaftes in eine breiige Masse, den Speisebrei (chymus), umgewandelt, aus welchem sich dann die eigentliche Nahrungsflüssigkeit oder der Milchsaft (chylus) abscheidet und durch die Wände des Darmkanales hindurch schwitzt, während das Unnahrhafte durch den After entleert wird. Aus dieser Nahrungsflüssigkeit entnehmen nun alle Körpertheile die zu ihrer Bildung, zu ihrem Zuwachse und zu ihrer Reproduction erforderlichen Stoffe, und müssen daher alle mit derselben in Berührung kommen. Zu dem Ende verbreitet sich dieselbe entweder mittelst Durchschwitzung in der gleichartigen Körpermasse, oder sie wird von feinen Gefäßen aufgesaugt und in diesen nach allen Theilen des Körpers geführt. Diese Gefäße oder Adern sind hohle häutige Röhren, deren letzte und feinste Verzweigungen in alle Körpertheile eindringen, um

daselbst die nöthigen Stoffe aus der Nahrungsflüssigkeit abzugeben; in ihrer Gesammtheit bilden sie das Gefäßsystem, dessen Hauptstämme meist in einem muskulösen Centralorgane, Herz genannt, zusammentreffen, welches durch abwechselnde Zusammenziehung und Ausdehnung die im Gefäßsysteme enthaltene Flüssigkeit, das Blut, in steter Bewegung erhält. Bei jeder Zusammenziehung des Herzens wird das Blut aus demselben in die Körpertheile getrieben, und bei jeder Ausdehnung kehrt es aus denselben in das Herz zurück; diese Bewegung des Blutes nennt man die allgemeine Säftebewegung oder den Kreislauf, die Gefäße, durch welche das Blut vom Herzen in den Körper geführt wird, Pulsadern oder Arterien (arteriae), diejenigen, durch welche es in das Herz zurückkehrt, Blutadern oder Venen (venae), und diejenigen, welche den Nahrungssaft aus dem Darmkanale aufsaugen, Saugadern oder lymphatische Gefäße (vasa lymphatica).

Nächst der Aufnahme von Nahrungsstoffen gehört aber die Aufnahme von Luft oder vielmehr atmosphärischem Sauerstoff zu den Hauptbedingungen des thierischen Lebens, indem derselbe gleich dem Blute mit allen Theilen des Körpers in Berührung treten muß. Dieß wird vermittelt durch die Athmung. Das Blut tritt zu dem Ende entweder in besonderen Athmungsorganen, Lungen oder Kiemen, mit der Luft in Berührung, oder es wird die Luft durch ein System häutiger Luftkanäle oder Tracheen (tracheae) in dem Körper verbreitet, oder es vertritt bei den niedersten Thieren die ganze Körperoberfläche die Stelle des Athmungsorganes. Der durch die Athmung aufgenommene Sauerstoff verbindet sich dann mit Kohlenstoff und Wasserstoff gewisser Bestandtheile des Thierkörpers, wenigstens zum größten Theile, zu Kohlensäure und Wasserdampf, welche in den Athmungsorganen abdunsten und so aus dem Körper wieder entfernt werden, während der hierdurch fortwährend erzeugte Substanzverlust durch das Blut wieder ersetzt wird. Durch diesen langsamen Verbrennungs- oder Oxydations-Prozeß wird zugleich die thierische Wärme erzeugt, welche daher um so bedeutender ist, je mehr der Athmungsprozeß ausgebildet oder gesteigert ist; natürlich wird auch nur da Wärme erzeugt, wohin durch die Athmung aufgenommener Sauerstoff gelangt.

Als besondere Absonderungsorgane, welche zur Ausscheidung untauglicher Stoffe aus dem Körper beitragen, sind noch zu betrachten: die Haut, welche Stoffe ausdunstet, ferner die den Harn, eine durch einen Gehalt an stickstoffreichen Substanzen, Harnstoff oder

harnsauren Salzen, ausgezeichnete Flüssigkeit, absondernden Organe, und zum Theil auch die Galle erzeugenden Organe wie die Leber oder die Gallengefäße ꝛc.

Die **Fortpflanzung** hat zum Zweck die Art vor dem Aussterben zu schützen und die Zahl der Individuen zu vermehren.

Dieselbe erfolgt in den meisten Fällen durch **Eier**, Körper, welche von der Grundsubstanz des Thierkörpers verschieden sind, und aus eigenen Häuten und einer von diesen umschlossenen Flüssigkeit, dem **Dotter**, bestehen, der zur Entwickelung und Ernährung des in ihm sich bildenden **Keimes** (embryo) bestimmt ist. Die Eier bilden sich in oder an dem **Eierstocke** (ovarium), gelangen dann in die schlauchförmigen **Eileiter** (oviductus) und treten entweder als Eier aus der **Scheide** (vagina) des Thieres hervor, um sich erst außerhalb desselben weiter zu entwickeln — **Eier legende Thiere** (ovipara) —, oder sie gelangen vorher in eine besondere Höhlung, die **Bärmutter** (uterus), wo sich der Embryo entwickelt, indem er mittelst eines Gefäßgewebes (**Mutterkuchen** placenta) mit dem Gefäßsysteme der Mutter in enge Verbindung tritt, und dann entblößt von den Eihäuten hervortritt — **lebendig gebärende Thiere** (vivipara). — Zuweilen entwickeln sich aber auch bei eierlegenden Thieren die Eier bereits im Eileiter, so daß dieselben lebendige Junge zur Welt bringen (ovovivipara). Die Entwickelung des Embryos im Ei beginnt mit der **Furchung** oder Zerklüftung des Dotters, nämlich der Erzeugung der zur Bildung des Embryo erforderlichen Zellen; diese Furchung ist entweder eine totale, wenn sie sich über die ganze Dottermasse erstreckt (Säugethiere, die meisten Nackthäuter und Fische, Strahlthiere, Weichthiere, Würmer und niedere Crustaceen), oder eine partielle, wenn nur derjenige Theil des Dotters zerklüftet wird, aus dem die erste Anlage des Embryos hervorgeht, während der übrige Theil des Dotters zur Nahrung des Embryo dient, d. h. den sogenannten Nahrungsdotter bildet (Vögel, beschuppte Reptilien und einige nackte (Bufo obstetricans), manche Fische, namentlich die Knorpelfische, Cephalopoden, Gliederthiere). Selten erfolgt die Anlage des Keimes durch Zellenbildung ohne Furchung des Dotters. In der Regel bedarf das Ei, damit sich der Embryo entwickele, einer Befruchtung; es muß nämlich dasselbe in unmittelbare Berührung kommen mit einer eigenthümlichen Flüssigkeit, dem Samen (sperma), welcher von besonderen drüsigen Organen, den **Hoden** (testiculi), abgesondert wird. Eierstöcke und Hoden befinden sich entweder in ein und demselben Individuum zugleich — **Zwitter** (hermaphroditus) — oder sie sind auf zwei verschiedene Individuen vertheilt — **getrenntes Geschlecht** —, in welchem Falle das Individuum, welches Samen erzeugt, **Männchen** (mas ♂), das, welches die Eier erzeugt, **Weibchen** (femina ♀) genannt wird. Wird der Same unmittelbar in den weiblichen Körper gebracht, so geschieht dieß meist mittelst eines besonderen Begattungsorganes, der **Ruthe** (penis). Die Eier reifen selbstständig am Eierstocke, trennen sich dann von ihrer Bildungsstätte, um ihre Wanderung nach außen anzutreten, auf welchem Wege sie dann der befruchtenden Flüssigkeit, zuweilen selbst erst außerhalb des Körpers, begegnen. Die Befruchtung erfolgt, indem die im Samen enthaltenen sogenannten Samenfäden (Zoospermien, Spermatozoiden) theils allseitig durch die Dotterhaut hindurch, theils

durch eine oder mehrere besondere Oeffnungen (micropyle) in den Dotter eindringen, sich hier auflösen, und ihre Substanz sich mit der des Dotters vermischt.

Zuweilen können sich aber auch die Eier ohne vorhergegangene Befruchtung entwickeln, welches Verhältniß Parthenogenesis genannt wird.

Viele Thiere zeigen, wenn sie aus dem Ei kommen, eine ganz andere Gestalt, als im erwachsenen Zustand, und gehen erst allmälig nach mehreren Formveränderungen in denselben über, welches Verhältniß mit dem Ausdruck Verwandlung oder Metamorphose bezeichnet wird (Nackthäuter, Insekten ꝛc.); aber selbst die höher entwickelten Thiere zeigen häufig bei der Geburt noch nicht ganz die Gestalt des Erwachsenen, und verlieren oft gewisse Theile, während sich andere entwickeln*). Zuweilen sind auch die Jungen beweglicher und erscheinen höher organisirt, als die Alten, indem sie oft wichtige Organe, z. B. Augen besitzen, die den Alten fehlen, und frei beweglich sind, während die Alten festsitzen; dieß Verhältniß hat man rückschreitende Metamorphose genannt.

Eine andere eigenthümliche Fortpflanzungsweise hat man Generationswechsel, Wechselerzeugung oder alternative Generation genannt; sie besteht darin, daß das aus dem Ei erzeugte Junge nicht selbst der Mutter oder dem Vater gleich wird, sondern ohne geschlechtliche Einwirkung durch eine Art innerer Sprossung Junge erzeugt, die sich entweder noch mehrmals auf gleiche Weise fortpflanzen, oder sogleich geschlechtlich unterschieden sind, dem Vater oder der Mutter gleich werden und nach vollzogener Begattung wieder fruchtbare Eier legen. Die sich ohne geschlechtliche Einwirkung durch Keime fortpflanzenden Individuen werden Ammen genannt, und weichen oft auch in der äußeren Gestalt, sowie in der Lebensweise wesentlich von den geschlechtsreifen Individuen ab. Man hat den Generationswechsel vorzüglich bei den Salpen, Eingeweidewürmern, Blattläusen ꝛc. beobachtet.

Einige weniger entwickelte Thiere pflanzen sich auch durch Sprossen oder Knospen (gemmae) fort, indem am oder im Körper sogenannte Keime entstehen, die nicht von der Körpersubstanz verschieden, und fähig sind, sich zu neuen Thieren zu entwickeln; dieß geschieht entweder am Mutterkörper selbst, so daß die Jungen mit der Mutter verbunden bleiben, oder die Knospen lösen sich bei gehöriger Reife vom Mutterkörper ab, und wachsen getrennt von diesem zu neuen Thieren heran.

Endlich vermehren sich auch einige der einfachsten Thierformen durch Theilung, indem sich Stücke des Körpers freiwillig lostrennen und zu neuen Thieren entwickeln.

Das gesammte Thierreich zerfällt zunächst in zwei Hauptabtheilungen, nämlich Wirbelthiere (animalia vertebrata), welche ein inneres Knochengerüste besitzen, und wirbellose Thiere (animalia evertebrata), welchen ein solches fehlt.

---

*) Das menschliche Kind verliert in einem gewissen Alter fast die ganze Thymusdrüse oder Bröse, welche zwischen den beiden Lungenflügeln liegt, bekommt dagegen Haare, Zähne, Bart.

Erste Abtheilung der Thiere.

Wirbelthiere. Animalia vertebrata.

Die Wirbelthiere besitzen ein regelmäßiges, aus einzelnen durch Nähte, Bänder oder Knorpel mit einander verbundenen Knochen bestehendes Gerüste, welches dem ganzen Körper zur Stütze dient, und von den dasselbe in Bewegung setzenden Muskeln, dem Fleische, bedeckt wird.

Kopf, Rumpf und Gliedmaßen sind deutlich unterschieden, letztere sind symmetrisch zu beiden Seiten des Rumpfes befestigt, und höchstens zwei Paare derselben, Vorder- und Hintergliedmaßen, vorhanden, fehlen aber auch zuweilen ganz. Ein Mund mit zwei über einander stehenden Kinnladen ist stets vorhanden, deßgleichen deutlich unterschiedene Organe für das Gesicht, das Gehör, den Geruch und den Geschmack, welche in Höhlungen des Gesichtes angebracht sind. Gehirn und Rückenmark sind gleichfalls stets vorhanden und von ihnen gehen zahlreiche Nerven aus, die sich gleichmäßig in allen Theilen des Körpers ausbreiten. Das Blut ist durchgehends roth und bewegt sich in einem vollkommen geschlossenen Gefäßsysteme, welches von einem muskulösen Herzen ausgeht, durch dessen Ausdehnungen und Zusammenziehungen das Blut in Bewegung gesetzt wird. Als Athmungsorgane treten stets Lungen oder Kiemen auf. Die Geschlechter sind getrennt *)

Die Knochen sind die härtesten und festesten Theile des Körpers, und bilden sich nach und nach aus weichen und knorpelig-faserigen Stoffen dadurch, daß sich in dem zelligen Gewebe dieser Knochenerde (basisch-phosphorsaure Kalkerde mit etwas kohlensaurer Kalkerde gemengt) ablagert; äußerlich sind sie von einer nervenreichen Haut (der Beinhaut) überzogen, und innen zum

*) Nur mehrere zur Gattung Serranus gehörige Fische scheinen Zwitter zu sein.

Theil hohl, und dann gewöhnlich von einer fetten und schmierigen Masse, dem Marke, erfüllt.*)

Das Knochengerüst besteht aus dem Schädel, der Wirbelsäule, welche dem Rumpfe zur Stütze dient, und den Gliedmaßen. Dasselbe bildet zwei Höhlungen, von denen die eine nach oben oder hinten liegt, die Hauptnervenmasse einschließt, und von den Schädelknochen und Wirbelbögen umschlossen wird, die andere aber nach unten oder vorn liegt, die Eingeweide einschließt, und von den Kiefern und Rippen gebildet wird; aus diesem Grunde kann man die Wirbelthiere im Gegensatz zu den wirbellosen auch zweihöhlige Thiere nennen.

Der Schädel besteht aus den eigentlichen Schädelknochen, welche das Gehirn umschließen, und den Gesichtsknochen, welche die Höhlungen zur Aufnahme der Sinnesorgane und die beiden Kinnladen oder Kiefer bilden, von denen die untere Kinnlade vorzüglich beweglich ist, während die obere oft unbeweglich mit den Schädelknochen verbunden ist. Gewöhnlich sind die Kiefer und zuweilen auch noch andere Gesichtsknochen mit Zähnen bewaffnet, welche eine verschiedene Form haben, in ihrer chemischen Zusammensetzung den Knochen sehr ähnlich sind, aber schichtenweise und durch Ausschwitzung vom Grunde her wachsen, und wenigstens an ihrem oberen Theile, der Krone, von einer emailartigen Substanz, dem Schmelz, überzogen sind. Die Zähne sind entweder mit ihrer Wurzel in besonderen Höhlen (Alveolen) des Kiefers befestigt — sie sind eingekeilt —, oder blos auf dem oberen Rande des Kiefers befestigt — eingewachsen —, oder sie sind mit der Außenseite ihrer Wurzel an der Innenseite des Kiefers befestigt, während die innere Wurzelseite frei ist — angewachsen. Zuweilen sind aber auch die Kiefer blos von einer Hornmasse in Form einer Scheide überzogen.

Die Wirbelsäule oder das Rückgrat (columna vertebrarum) besteht aus einzelnen meist auf einander beweglichen Knochen — den Wirbeln — von denen der erste den Kopf trägt. Jeder Wirbel besteht aus einem festen Körper mit zwei Querfortsätzen und zwei nach hinten sich vereinigenden bogen-

---

*) Enthält das Futter einer milchgebenden Kuh nur wenig phosphorsauren Kalk oder fehlt derselbe ganz, so wird zur Milchbildung die Knochensubstanz verwendet, die Knochen aber werden mürbe und brüchig (Knochenbrüchigkeit); enthält das Futter einer Henne keine Kalksalze, so wird zunächst ein Theil der Knochensubstanz zur Bildung der Eischalen verwendet, endlich aber erscheint die Hülle der Eier nur mehr als weiche Haut, und der Vogel stirbt.

förmigen Fortsätzen, welche sich häufig nach ihrer Vereinigung noch verlängern und so die Stachelfortsätze bilden. Die von den Wirbelbögen der an einander gereihten Wirbel eingeschlossenen hohlen Räume bilden zusammen einen Kanal, der von dem Rückenmark ausgefüllt ist. Meist setzt sich aber das Rückgrat noch in eine Anzahl Wirbel fort, denen die bogenförmigen Fortsätze fehlen, und die über die hinteren Gliedmaßen hinausreichen und den Schwanz bilden. Nach vorn schließen sich an die Wirbel, oder wenigstens einen Theil derselben, andere bogenförmige Knochen, die Rippen, an, welche mit dem einen Ende mittelst zweier Knöpfe an die Wirbel eingelenkt sind, und von denen sich gewöhnlich ein Theil mit dem anderen Ende an das auf der Bauchseite gelegene Brustbein anschließt; diese werden wahre Rippen oder Brustrippen genannt; die falschen Rippen oder Bauchrippen dagegen umfassen den Rumpf nicht und schließen sich daher nicht an das Brustbein an; übrigens fehlt das Brustbein auch zuweilen ganz. Einigen Gattungen fehlen auch die Rippen ganz. Gliedmaßen sind nie mehr als zwei Paare vorhanden, zuweilen aber auch nur Ein Paar, und zuweilen fehlen dieselben auch ganz; die Gestalt und Bildung derselben ändert etwas ab je nach den Bewegungen, welche sie auszuüben haben. Die vorderen Gliedmaßen können Hände, Füße, Flügel oder Flossen bilden, die hinteren nur Füße oder Flossen, und nur bei den Affen bilden auch diese Hände.

Die Muskeln bestehen aus deutlich getrennten Faserbündeln, sind meist roth, und diejenigen, welche eine Bewegung des Knochengerüstes veranlassen, setzen sich meist mit ihren verschmälerten Enden an zwei verschiedenen Knochen fest.

Das Hirn theilt sich in das große Gehirn, welches zwei Markgewölbe, die beiden Hemisphären bildet und den oberen oder vorderen Theil des Schädels ausfüllt; und in das kleine Gehirn, welches unter oder hinter jenem liegt, den unteren oder hinteren Theil des Schädels einnimmt, und sich in das Rückenmark fortsetzt. Das Rückenmark bildet einen langen Strang, welcher den von den bogenförmigen Fortsätzen der Wirbel gebildeten Kanal ausfüllt.

Die Nerven dringen durch Löcher in dem Schädel und den Wirbeln hervor und verzweigen sich in allen Theilen des Körpers; sie sind, sowie das Gehirn und Rückenmark, überall reichlich von Blutgefäßen umgeben. Das Gangliensystem oder das System der sympathischen Nerven besteht zunächst aus zwei Reihen durch Nervenstücke verbundener Markknoten, welche an der vorderen

oder unteren Fläche der Wirbelsäule verlaufen, und von welchen zahlreiche Nervenfäden entspringen, welche unter sich und in Verbindung mit Verzweigungen anderer Nerven netzartige Ausbreitungen, die Gangliengeflechte, bilden. Für die fünf Sinne, mit Ausnahme des Gefühles, welches in der ganzen Körperoberfläche seinen Sitz hat, finden sich am Kopfe besondere Organe, und zwar für das Gesicht zwei Augen, für das Gehör zwei Ohren, für den Geruch die Nase und für den Geschmack die Zunge; diese Organe sind jedoch bei den verschiedenen Abtheilungen der Wirbelthiere in verschiedenem Grade entwickelt, und die Augen bei einigen Gattungen ganz verkümmert oder unter der Haut verborgen.

Die Haut, welche äußerlich den ganzen Körper bedeckt, besteht aus zwei Schichten; zunächst über den Muskeln und dem Fette liegt die dicke, von Blutgefäßen und Nerven durchzogene Lederhaut, und über dieser die gefäß- und nervenlose Oberhaut, welche wieder aus zwei Lagen besteht, nämlich der oberen oder Hornschicht, und der unteren oder Schleimschicht. Die Schleimschicht berührt unmittelbar die Lederhaut, ist weich und feucht, und enthält überall da, wo die Haut gefärbt ist, namentlich bei dem Menschen, Pigmentkügelchen; die dunkele Hautfarbe des Negers rührt von dem Pigmentinhalte der Schleimschicht her. Auch bei den Thieren können die Oberhautschichten Pigment enthalten, bei vielen Säugethieren und Vögeln aber sind auch die verzweigten Hohlräume (Bindesubstanzräume) in den oberen Lagen der Lederhaut mit Pigment erfüllt, und bei manchen Reptilien und Fischen ist die Hauptmasse des Pigmentes in der Lederhaut abgelagert. Nach außen ist die Haut bald nackt, bald mit Haaren, Federn, Schuppen, knöchernen Schildern ꝛc. bedeckt; und zwar sind die Schuppen der Reptilien, gleich den Klauen der Säugethiere ꝛc., lediglich erhärtete Producte der Oberhaut, während die Federn der Vögel und die Schuppen der Fische der Lederhaut angehören.

Der Speisekanal endet stets in einen der Mundöffnung entgegengesetzten After, zeigt während seines Verlaufes verschiedene Gestalten und Verrichtungen, und empfängt auflösende Flüssigkeiten, von denen diejenige, welche sich in die Mundhöhle ergießt, Speichel genannt, und von den bei den meisten Wirbelthieren vorhandenen, in der Mundhöhle gelegenen Speicheldrüsen abgesondert wird. In der Regel erweitert sich der Speisekanal zu einem oder mehreren Mägen, die bald häutig, bald muskulös sind; von der Innenwand des Magens wird der Magensaft abgesondert, eine saure Flüssigkeit, welche freie Milchsäure, und Chlorwasserstoff gebunden an einen organischen Stoff, Pepsin genannt, (Chlorpepsinwasserstoff) enthält; dieser erweicht die Nahrung und verwandelt sie in einen gleichmäßigen Brei (Chymus). Die Oeffnung, durch welche die Speiseröhre in den Magen übergeht, heißt der Magenmund (cardia), und die, durch welche

der Magen in den eigentlichen Darmkanal übergeht, der Pförtner (pylorus).

In der Nähe des Magens liegen die Leber, die Milz und die Bauchspeicheldrüse (pancreas), Organe, welche gleichfalls bei der Ernährung thätig sind.

Die Leber besteht aus einer Menge zart verästelter Blutgefäße (Verzweigungen der Pfortader, der Leberarterie und Lebervene), und ist in mehrere Lappen getheilt; in derselben werden vorzüglich Blutzellen (Blutkörperchen) gebildet, während zugleich aus dem Blute die Galle bereitet wird. Diese Galle ist eine gelbe oder grüne bittere Flüssigkeit, welche mehrere an Kohlenstoff reiche organische Verbindungen, namentlich Cholesterin, zwei an Natron gebundene gepaarte Säuren — Glycochol- und Taurocholsäure — und Farbstoffe enthält, sich bei den meisten Thieren in der birnförmigen, in einer Grube der Leber befindlichen Gallenblase*) ansammelt, und sich durch den Gallengang in den Darm ergießt. Bei den Säugethieren und den meisten Vögeln führt ein Gallengang aus der Leber unmittelbar in den Zwölffingerdarm, giebt aber, ehe er in diesen mündet, einen Zweig an die Gallenblase ab, aus welcher dann zeitweise durch denselben Zweig die Galle in den Gallengang zurückkehrt, um in den Darm zu gelangen.

Die Milz ist ein drüsiges Organ ohne besonderen Ausführungsgang, deren Function in der Neubildung farbiger und farbloser Blutzellen besteht.

In der Bauchspeicheldrüse wird der Bauchspeichel abgesondert, der sich, wie die Galle, in der Nähe des Magens in den Darm ergießt.

Galle und Bauchspeichel spielen bei der Verdauung eine wichtige Rolle, indem dieser vorzüglich Stärkmehl in Zucker umwandelt, und beide die Fette emulsioniren oder auch chemisch zersetzen und dadurch die Assimilation derselben bedingen, während sich insbesondere Gallenfarbstoff mit den unnahrhaften, nicht in die Masse des Körpers verwandelbaren Nahrungstheilen verbindet, welche durch die wurmförmigen Bewegungen des Darmes in diesem fortbewegt, und endlich als Excremente durch den After aus dem Körper entfernt werden. Auf diese Weise wird aus dem Speisebrei die assimilirbare Nahrungsflüssigkeit oder der

*) Die Gallenblase fehlt z. B. dem Pferde, der Gattung Cervus, den Mäusen, den meisten Dickhäutern (mit Ausnahme des Schweines), den Tauben, Papageien, mehreren Fischen 2c.

Chylus abgeschieden, welcher nebst dem größten Theile der Galle von den überall im Darmkanale, namentlich im Dünndarme wurzelnden lymphatischen Gefäßen oder Saugadern aufgesaugt und den Venen zugeführt wird.

Das Gefäßsystem besteht aus einem Herzen, als Centralorgan, aus Venen und Arterien nebst den lymphatischen Gefäßen.

Das Herz ist ein hohler, von einem häutigen Sacke, dem Herzbeutel, umgebener Muskel, welcher bald 4, bald 3, bald nur 2 Höhlungen bildet, von denen zwei oder eine, aus welchen die Arterien entspringen, Herzkammern, die anderen, in welche die Venen münden, Vorkammern genannt werden. Weder Vorkammern, noch Herzkammern stehen unter sich in unmittelbarer Verbindung, wohl aber jede Vorkammer durch eine Klappe mit der darunter befindlichen Herzkammer. Die sich regelmäßig wiederholenden Zusammenziehungen des Herzens, durch welche das Blut aus den Herzkammern in die Arterien getrieben wird, geben sich durch den Pulsschlag zu erkennen; ihre Zahl innerhalb einer bestimmten Zeit ist verschieden, bei dem Menschen sind es deren etwa 72 in der Minute. Bei jeder auf eine Zusammenziehung des Herzens folgenden Ausdehnung desselben kehrt das Blut durch die Venen und Vorkammern wieder in die Herzkammern zurück. Der Hauptstamm der Arterien wird Aorta genannt; die Venen bilden stets mehrere Hauptstämme, die Hohlvenen. Die Venen sind dünnhäutiger als die Arterien und ihre innere Haut bildet hie und da durch Querfaltung eine Art von Klappen, die sich jedoch meist nur in den kleineren Verzweigungen finden *). In der sogenannten Pfortader, welche bei den Menschen nur etwa 3″ lang ist, sammelt sich das von dem Darmkanale zurückkehrende Blut, wird mittelst derselben der Leber zugeführt, und ergießt sich dann durch die Lebervene in die untere Hohlvene. Arterien und Venen verbreiten sich, indem sie sich immer mehr verzweigen, in dem ganzen Körper, und bilden endlich in ihren feinsten Verzweigungen, in welchen beide unmittelbar in einander übergehen, die sogenannten Haargefäße. Bei dem Durchgange des Blutes durch die Haargefäße tritt aus demselben ein Theil der Blutflüssigkeit und Sauerstoff aus und durchtränkt die Gewebe aller Organe, welche sich daraus

---

*) Klappen fehlen z. B. bei dem Menschen im ganzen Pfortadersystem, in allen Venen, welche von einer größeren Nervenmasse, z. B. dem Rückenmarke herkommen, in denen der Nieren, in den Lungenvenen und der unteren Hohlvene; finden sich dagegen bei vielen Säugethieren selbst in der Pfortader.

das zu ihrer Bildung Nöthige aneignen, wodurch die Masse des Blutes beständig vermindert wird. Gleichzeitig muß aber auch der Ueberschuß dieser Flüssigkeit aus den Geweben wieder entfernt werden, um neuer Blutflüssigkeit Platz zu machen; dies geschieht durch die Lymphgefäße, welche im ganzen Körper verbreitet sind, überall mit geschlossenen Enden beginnen und zum Theil eben so dünnwandig sind, wie die Haargefäße. Nebst dieser Parenchymflüssigkeit nehmen die Lymphgefäße aber auch die löslichen Producte des Stoffwechsels der Gewebe auf, welche beide Flüssigkeiten zusammen die Lymphe bilden.

Die Lymphgefäße sind gleich den bereits oben erwähnten lymphatischen Gefäßen oder Saugadern dünne häutige Röhren, deren innere Haut Querfalten bildet, die sehr zahlreich sind, meist das ganze Lichte der Röhre ausfüllen und so eine Art von Klappen darstellen, welche das Zurückgehen der in ihnen enthaltenen Flüssigkeit hindern. Beide, sowohl die Lymphgefäße, als auch die Chylus-führenden Saugadern bilden durch vielfache Verschlingungen mit Blutgefäßen eine Menge Drüsen, diese namentlich die Gekrösdrüsen, und vereinigen sich endlich zu einem oder zwei größeren Stämmen, in welchen sich Lymphe und Chylus vermischen; diese Stämme münden in die Hohlvenen und vermehren so durch ihren Inhalt beständig die Masse des Blutes, welche in gleichem Maße durch Abgabe in den Haargefäßen vermindert wird.

Das Blut ist roth, und besteht aus Wasser, in welchem Eiweiß, Faserstoff und einige Salze aufgelöst sind, aus kleinen rothen scheibenförmigen Blutkörperchen*), bald etwas größeren bald kleineren runden farblosen Körperchen (Lymphkörperchen), welche sich vorzüglich im Blute der Leber und Milz, sehr sparsam im gewöhnlichen Venenblute finden, und aus wenig Fett (Cholesterin, fetten Säuren, theils frei, theils mit alkalischen Basen vereinigt, und einem in seinem Verhalten eigenthümlichen Fett (Serolin)). Das Blut, welches die Arterien führen — arterielles Blut — ist stets heller gefärbt und enthält verhältnißmäßig mehr Sauerstoff und weniger Kohlensäure, als das stets dunkeler gefärbte Venenblut. Wenn das Blut ruhig steht und erkaltet, so scheidet es sich in das Blutwasser und den Blutkuchen, indem

---

*) Nach Vierordt's Versuchen beträgt die Zahl der in einem Kubikmillimeter normalen menschlichen Venenblutes enthaltenen Blutkörperchen fünf Millionen.

der Faserstoff gerinnt und die Blutkörperchen mit in das Coagulum aufnimmt.

Die Lymphe schließt sich in ihrem chemischen Verhalten ganz an die Blutflüssigkeit an, ohne jedoch mit ihr übereinzustimmen, weil die Blutflüssigkeit, ehe sie zur Lymphe wird, und nachdem sie dazu geworden ist, beständig Veränderungen erleidet. Das aus dem Körper in das Herz zurückgekehrte Venenblut ist nicht fähig den Stoffwechsel zu unterhalten, sondern muß zuvor durch Aufnahme von Sauerstoff und Abgabe von Kohlensäure in arterielles Blut umgewandelt werden, zu welchem Ende es ganz oder theilweise das Athmungsorgan durchlaufen muß. Als Athmungsorgane finden sich bei den Wirbelthieren entweder eine Lunge oder Kiemen.

Die Lunge besteht aus einem lockeren, eine unendliche Menge von Zellen enthaltenden Gewebe, welches häufig in mehrere Lappen getheilt ist, und in welchem sich die feinsten Verzweigungen der Luftröhre, der Lungenarterie und Lungenvenen ausbreiten. In dieselbe gelangt die Luft durch die Luftröhre, welche in der Mundhöhle vor der Speiseröhre ihren Anfang nimmt.

Die Kiemen bestehen aus kammförmigen, häutigen Blättchen, die an besonderen Knochen, den Kiemenbögen, befestigt sind, und in welchen sich die Verzweigungen der Kiemenarterien und Kiemenvenen ausbreiten; das durch den Mund aufgenommene Wasser fließt über dieselben zur Kiemenöffnung heraus und giebt dabei den Sauerstoff der ihm beigemengten Luft an das Blut ab.

Als besondere Absonderungsorgane sind noch die Nieren zu bemerken, zwei dicke Drüsen, welche zur Seite der Wirbelsäule liegen und aus dem Blute den Harn absondern, der sich zuweilen in einer besonderen Blase, Harnblase, ansammelt.

Die Geschlechtswerkzeuge bestehen bei den Weibchen in 1—2 Eierstöcken, von welchen sich die Eier ablösen und durch die Eileiter entweder sogleich nach außen, oder in die Bärmutter gelangen. Bei den Männchen sondern Hoden die befruchtende Samenfeuchtigkeit ab, welche durch die Samenleiter (vasa deferentia) nach außen geleitet wird.

Bei vielen Thieren ist es zur Befruchtung der Eier erforderlich, daß der männliche Same in den Körper des Weibchens gebracht werde, um hier mit den Eiern in Berührung zu kommen; dieß wird entweder mittelst eines besonderen Organes, der Ruthe (penis), in welchen die Samenleiter münden, bewerkstelligt, oder durch bloses Aneinanderlegen der Afterstellen. Bei den Nackthäutern und vielen Fischen dagegen werden die Eier erst außerhalb des Mutterleibes befruchtet.

Das Ei besteht wesentlich aus dem Dotter und dem darin enthaltenen Keimbläschen, welches letztere nur zur Bildung des Eies in einer wichtigen Beziehung zu stehen scheint, da es zur Zeit der Befruchtung des Eies schwindet, und an seiner Stelle die Bildung des Embryo beginnt. Die Zerklüftung des Dotters ist entweder eine totale (Säugethiere, die meisten nackten Reptilien und Fische), oder eine partielle (Vögel, die beschuppten Reptilien und einige Fische, namentlich Knorpelfische) und die Entwickelung des Embryo im Ei erfolgt in der Art, daß derselbe mit der Bauchfläche den Dotter umfaßt und daher die Rückenfläche, wo der Nervenstrang liegt, zuerst fertig wird. Die in Folge der Zerklüftung des Dotters entstandene Zellenmasse bildet den Keim oder die erste Anlage des Thieres, und wird, wenn sie nur eine dünne Schicht bildet, Keimhaut genannt. Nach der Anlage des Embryo bilden sich bei den beschuppten Reptilien, den Vögeln und Säugethieren zwei membranartige Gebilde, Amnion und Allantois genannt, welche bei den nackten Reptilien und Fischen nicht vorkommen. Alsbald nach der Bildung des Keimes entsteht an seiner oberen Seite*) eine längliche, seitlich von zwei wulstförmigen Erhebungen begränzte Furche, die Primitivrinne, welcher bei manchen erst ein erhabener Wulst, der Primitivstreif, vorausgeht. Die beiden seitlichen Wülste erheben sich bald stärker, so daß die Furche enger und tiefer wird, während sie zugleich an dem einen Ende (Kopfende) breiter wird und verschiedene Ausbuchtungen bekommt; nach und nach schließen sich die Wülste über der Rinne und bilden so eine Röhre, den Rückenmarkskanal, mit der Schädelhöhle am vorderen Ende. Beiderseits dieser Röhre verlaufen die ursprünglichen Wülste allmälig in die Fläche des Keimes, wodurch verdickte Platten, die Rückenplatten, entstehen. Schon bevor sich die Rinne zur Röhre schließt, bildet sich unter derselben ein eigenthümlicher fadenförmiger Zellenstreif, die Rückensaite (chorda dorsalis) aus, um welche sich die einzelnen Wirbelkörper ausbilden, in deren Mitte bei den niederen Wirbelthieren auch später noch die Rückensaite bemerklich ist, während sie bei den höheren Wirbelthieren, namentlich sehr bald bei den Säugethieren und Vögeln, von der Knochenmasse ganz verdrängt wird. Während sich Primitivrinne und Rückensaite bilden, scheidet sich zunächst die obere Seite des Keimes in zwei über einander liegende Zellenschichten oder Blätter, nämlich in die äußere oder animale (seröse) Schicht, an welcher allein die oben genannten Bildungen statt finden, und in die innere oder vegetative (mucöse) Schicht, welche die Dotterhöhle unmittelbar berührt, keinen Theil an jenen Bildungen nimmt, sondern die erste Anlage des Darmes bildet. Ueberall, wo eine totale Furchung stattfindet, bildet sich im Inneren des Dotters dadurch, daß sich die Dottermasse im Umfange der einzelnen Furchungskugeln, d. h. Zellen, verdichtet, ein mit Flüssigkeit erfüllter Hohlraum, welcher bei den Batrachiern der oberen Seite des Keimes näher liegt, als der unteren, während bei den Säugethieren die Zellen nur als eine dünne hautförmige Schicht um denselben herumliegen. Wo nur eine partielle Furchung stattfindet, wird die kleine Zellenschicht von dem übrigen Dotter durch eine mit einer klaren Flüssigkeit erfüllte Kluft getrennt. Die weitere Entwickelung erfolgt bei den verschiedenen Abtheilungen der Wirbelthiere auf etwas abweichende Weise.

---

*) Die als die obere Seite des Keimes bezeichnete Seite wendet sich nämlich beim Umwälzen des Eies stets wieder nach oben.

Diese Gruppe zerfällt in vier Klassen, nämlich: Säugethiere (mammalia), Vögel (aves), Reptilien (reptilia) und Fische (pisces).

I. Klasse.

Säugethiere. Mammalia.

Die Säugethiere haben warmes Blut, ein Herz mit zwei Vorkammern und zwei Herzkammern, athmen durch Lungen, gebären lebende Junge, die sie eine Zeit lang mit der Milch ihrer Zitzen säugen, und ihr Körper ist ganz oder wenigstens an einigen Stellen mit Haaren bedeckt.

Der Schädel (Fig. 1.), welcher das Gehirn einschließt, wird gleichsam aus drei Knochengürteln gebildet, von denen der erste aus den beiden zuweilen innig verwachsenen Stirnbeinen und dem Siebbeine oder Riechbeine, der zweite aus den beiden Scheitelbeinen und dem Keilbeine, und der dritte aus dem Hinterhauptsbeine besteht. Zwischen dem Hinterhauptsbeine, dem Scheitelbeine und dem Keilbeine ist jederseits das Schläfenbein eingeschoben. Das Gesicht wird gebildet durch die beiden Oberkieferknochen, die fest mit dem Schädel verwachsen sind, und vorn zwischen den Gaumenbeinen und dem Zwischenkiefer den größten Theil des oberen Gewölbes der Rachenhöhle bilden; zwischen denselben verläuft der Nasenkanal, der oben von den beiden Nasenknochen bedeckt wird; unter den Nasenbeinen befinden sich die beiden Nasenmuscheln, welche von sehr dünnen gewundenen Platten gebildet werden; nach innen und hinten liegen zwischen den Oberkieferknochen die beiden Gaumenbeine, welche einen Theil des oberen Gewölbes der Rachenhöhle bilden; über der Naht, welche sowohl die beiden Gaumenknochen, als die beiden Oberkiefer in der Mitte des Gaumens bilden, senkt sich der unpaarige Pflugschar (vomer) herab, welcher hinten mit einem Blatte des Riechbeines, vorn mit einer Knorpelplatte verbunden die Scheidwand der Nase bildet; zwischen Stirn-, Nasen- und Oberkieferbein liegt jederseits ein kleiner platter Knochen, das Thränenbein, welches gewöhnlich in die Augenhöhle zurücktritt; und endlich sind vorn zwischen die beiden Oberkiefer die beiden Zwischenkiefer eingeschoben, in welchen die Schneidezähne stecken; diese Zwischenkiefer sind jedoch bei dem Menschen innig mit dem Oberkiefer verschmolzen, so daß sich nur bei dem Kinde eine Andeutung

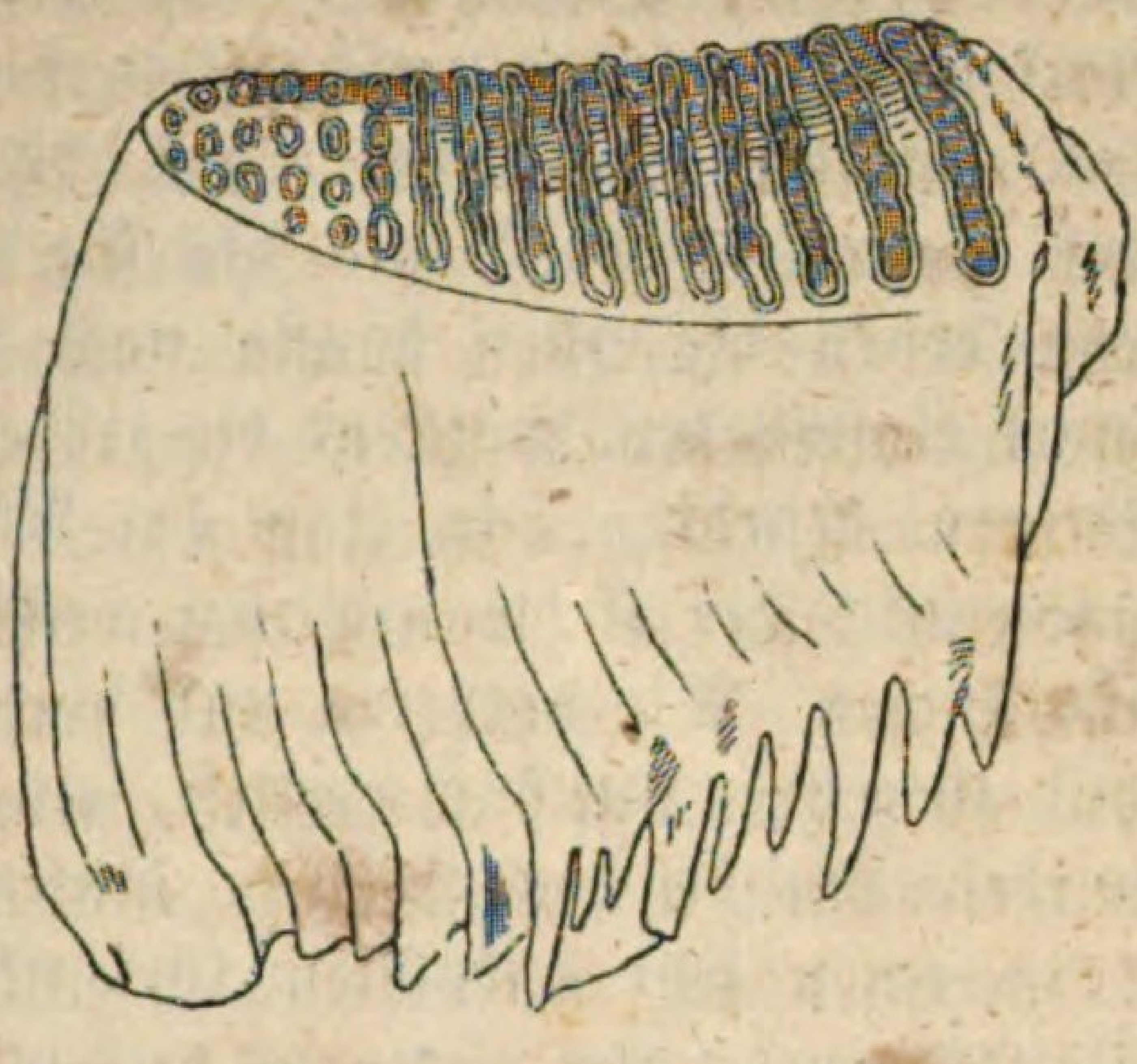
derselben findet; beiderseits über dem Oberkiefer liegt der Backenknochen oder das Jochbein, welches, indem es einen Fortsatz des Oberkiefers mit einem solchen des Schläfenbeines verbindet, den Jochbogen bildet, welcher die Schläfenhöhle nach außen begränzt; häufig verbindet sich dasselbe auch noch durch einen besonderen Fortsatz mit einem absteigenden Fortsatze des Stirnbeines, wodurch die Augenhöhle abgeschlossen wird, verkümmert aber auch in wenigen Fällen. Alle diese Knochen sind durch Nähte unter einander verbunden. Der Unterkiefer besteht aus zwei vorn unbeweglich, zuweilen aber durch eine deutliche Naht, mit einander verbundenen Aesten, von denen ein jeder mit einem vorspringenden Knopf an das betreffende Schläfenbein eingelenkt ist.

Zähne finden sich nur in den Kiefern, sie sind eingekeilt, und Wurzel und Krone derselben sind entweder deutlich geschieden, oder am Zahne selbst nicht abgegränzt, in welchem Falle die Zähne wurzellos genannt werden, obgleich ihr unterer Theil in der Alveole verborgen ist. Ihrer Form und Stellung im Kiefer nach unterscheidet man Schneidezähne, Eckzähne und Backenzähne. Die Schneidezähne oder Vorderzähne (dentes incisivi s. primores) finden sich oben nur im Zwischenkiefer und diesem gegenüber im Unterkiefer; sie sind meist schaufel- oder meiselförmig mit einfacher Wurzel. Die Eckzähne oder Hundszähne (d. laniarii s. canini) stehen jederseits zunächst den Schneidezähnen, oben immer auf der Gränze zwischen Ober- und Zwischenkiefer; sie sind allermeist kegelförmig mit einfacher Wurzel; zuweilen haben sie aber auch eine zackige Krone und doppelte Wurzel, und können dann nur durch ihre Stellung im Kiefer von den Backenzähnen unterschieden werden. Die Backenzähne (d. molares) folgen auf die Eckzähne und stehen daher oben in dem eigentlichen Kieferbeine und gegenüber im Unterkiefer; sie zeigen immer mehrere Höcker oder Zacken und zwei oder mehrere Wurzeläste, und ihre Krone ist entweder einfach von Schmelz überzogen — einfache Zähne (d. simplices) — oder der Schmelz bildet mehr oder weniger in die Zahnsubstanz eindringende Falten — schmelzfaltige Zähne (d. complicati) — oder es besteht jeder Zahn aus einzelnen von Schmelz überzogenen Lamellen, welche durch eine weniger harte Substanz, den Kitt (cemen-



Vom Pferde.

tum) unter einander verbunden sind — zusammengesetzte Zähne (d. compositi). Die Kaufläche der Backenzähne ist bald eben, bald mit Höckern — Höckerzähne (d. tuberculati) — oder scharfen Zacken — Zackenzähne (d. cuspidati) — besetzt. Zuweilen zeigen auch die Backenzähne bei ein und demselben Thiere deutlich verschiedene Formen, in welchem Falle man die ersten durch geringere Größe, einfachere Formen, durch Kronen mit einfacher Höcker-



Vom indischen Elephant.

oder Zackenreihe, und durch geringe Zahl der Wurzeläste ausgezeichneten Backenzähne als Lückenzähne oder falsche Backenzähne, von den übrigen ächten Backenzähnen oder Mahlzähnen unterscheidet. Die Zähne bilden nur selten eine geschlossene Reihe, gewöhnlich bleibt zwischen den Schneide- und Eckzähnen, oder diesen und den Backenzähnen eine Zahnlücke (diastema); und nicht selten fehlen einzelne Zahnarten ganz. Die zuerst hervorbrechenden Schneide-, Eck- und vorderen Backenzähne fallen meist zeitig aus, um durch neue ersetzt zu werden, sie werden Milchzähne genannt zum Unterschied von den bleibenden Zähnen, während die ächten Backenzähne in der Regel nicht gewechselt werden. Manchmal ist auch die Wurzel der Zähne nicht geschlossen, sondern die Zähne bekommen nach unten einen immer größeren Umfang, sind am Ende weit geöffnet, und wachsen hier beständig fort, z. B. die Stoßzähne der Elephanten, die Eckzähne der Schweine und die Nagezähne der Nagethiere.

An der Wirbelsäule unterscheidet man die Halswirbel, deren mit wenigen Ausnahmen stets sieben vorhanden sind,*) auf dem ersten, dem Atlas, ist der Kopf mit zwei vorspringenden Knöpfen eingelenkt; die Rückenwirbel, an welche sich die Rippen einlenken, von denen ein Theil, die Brustrippen, durch knorpelige Theile — die Zwischenrippenknorpel — an das aus mehreren hinter einander liegenden Knochenstücken gebildete Brustbein befestigt ist, während ein anderer Theil — die

*) Bradypus torquatus hat acht Halswirbel, Bradypus tridactylus neun, und Manatus australis gewöhnlich sechs.

Bauchrippen — vorn nicht zusammenschließt; die Lendenwirbel; die Kreuzwirbel, welche immer mehr oder minder stark unter einander verschmolzen sind, und so das Kreuzbein (os sanctum) darstellen, das die hintere oder obere Wand des Beckens bildet; und die End- oder Schwanzwirbel, von denen die ersten häufig noch Fortsätze haben und Rückenmark einschließen, während die größere Zahl aus einfachen Wirbelkörpern besteht. Die Zahl der Rücken-, Lenden-, Kreuz- und namentlich der Schwanzwirbel wechselt sehr bei den verschiedenen Gattungen. Die vorderen und hinteren Flächen der Wirbelkörper sind eben oder nur flach vertieft, selten haben die Körper der Halswirbel, wie bei dem Pferde, hinten eine Gelenkvertiefung und vorn einen sehr gewölbten Gelenkkopf. Die Wirbel sind durch Bandknorpel unter einander verbunden.

Die Rippen sind zuweilen sehr breit, so daß sie sich selbst dachziegelartig decken und eine Art Panzer bilden; sie lenken sich meist mit dem einen Köpfchen an je zwei Wirbel und mit dem anderen an den Querfortsatz ein.

Die Gliedmaßen sind in der Bildung etwas verschieden je nachdem sie zum Ergreifen, Laufen, Springen, Graben, Klettern, Schwimmen dienen, bestehen aber dennoch wesentlich aus denselben Knochen. Die vorderen Gliedmaßen beginnen mit dem nur durch Muskeln mit der Wirbelsäule verbundenen Schulterblatte, welches sich zuweilen durch das Schlüsselbein auf das Brustbein stützt; dieses Schlüsselbein besitzen nur jene Säugethiere, welche die vorderen Gliedmaßen zum Greifen, Graben, Fliegen gebrauchen, fehlt aber denjenigen, welchen dieselben nur zum Gehen und Stehen dienen. Das Schulterblatt bildet am Ende eine fast kreisförmige Gelenkpfanne, in welcher sich der Arm einlenkt; über derselben tritt nach innen der Rabenschnabelfortsatz hervor, der bald nur einen plumpen Höcker, bald einen wirklichen Haken darstellt, und in wenigen Fällen sich bis zum Brustbeine verlängert.

Der Arm besteht aus dem Oberarm, dem Vorder- oder Unterarm und der Hand, jener wird nur von Einem Knochen gebildet, der Unterarm aber, welcher mit dem Oberarm das Ellenbogengelenk darstellt, besteht aus zwei getrennten Knochen, nämlich der nach innen, d. h. auf der Daumenseite gelegenen Speiche (radius) und der Elle (ulna). Elle und Speiche liegen entweder unbeweglich neben einander, oder sie sind um einander frei beweglich, wenn der Vorderarm drehende Bewegungen auszuführen bestimmt ist wie bei vielen kletternden Säuge-

thieren. Die Hand besteht aus der Handwurzel, 4—11 in zwei Reihen liegenden, kleinen, polyedrischen Knochen, der Mittelhand und den Fingern. Die hinteren Gliedmaßen, welche nur den Walthieren fehlen, sind durch einen Knochengürtel, das Becken, an das Rückgrat befestigt; dieser besteht aus drei unbeweglich mit einander verbundenen Knochenpaaren, nämlich den beiden Darmbeinen, welche mit der Wirbelsäule fest verbunden sind, den beiden Schambeinen, welche sich in der Regel nach vorn vereinigen*), und den beiden Sitzbeinen, welche den hinteren Theil des Beckens bilden. An der Stelle, wo sich jederseits die 3 Knochen vereinigen, befindet sich die Gelenkgrube, in welche sich das Bein einlenkt, dessen Glieder denen der Arme entsprechen, aber das Kniegelenk und Fußwurzelgelenk haben gerade die entgegengesetzte Richtung als wie das entsprechende Ellenbogengelenk und Handwurzelgelenk. Der Oberschenkel besteht gleichfalls nur aus Einem Knochen, der Unterschenkel dagegen aus zwei, dem nach innen liegenden Schienbein (tibia) und dem Wadenbeine (fibula); das Gelenk, welches Ober- und Unterschenkel mit einander bilden, das Knie, wird noch von einem besonderen Knochen, der Kniescheibe, bedeckt. Die Fußwurzel besteht meist aus 4—9 einzelnen Knochen, von denen besonders einer nach hinten stark hervorragt und die Ferse genannt wird. Die Mittelfußknochen und Zehen entsprechen ganz den Mittelhandknochen und Fingern. Elle und Wadenbein verkümmern nicht selten, so daß nur ein mehr oder minder langer Griffelfortsatz von denselben übrig bleibt. Die Zahl der neben einander liegenden Mittelhand- und Mittelfußknochen, richtet sich im Allgemeinen nach der Zahl der Finger und Zehen, jedoch verkümmert zuweilen einer oder der andere, oder es verwachsen einige unter einander. Die normale Zahl der Finger und Zehen beträgt fünf, von denen jeder aus 3 Knochen besteht, mit Ausnahme des nach innen liegenden Daumens und großen Zehen, die nur aus zwei Knochen gebildet werden; nur bei den Walen ist die Zahl der einzelnen Fingerglieder oder Phalangen größer.

Zwischen der Mittelhand und der ersten Phalangenreihe liegen häufig noch besondere Knöchelchen, die Sesambeine**), bei den Pferden Gleich-

---

*) Bei dem Vampyr und dem Faulthiere ist das Becken vorn nicht geschlossen.

**) Sesambeine nennt man überhaupt kleine Knöchelchen in den Sehnen der Gelenkgegenden, welche die Bewegung erleichtern.

beine genannt; auch zwischen der ersten und zweiten Phalangenreihe liegen zuweilen solche Knöchelchen, und wenn sich dergleichen zwischen den mittleren Phalangen und den Nagelgliedern finden, so heißen sie namentlich bei den Pferden, Wiederkäuern und Dickhäutern Strahlbeine. Vorzüglich bei den Einhufern, dann aber auch bei den Wiederkäuern nennt man das erste Fingerglied Fesselbein, das mittlere Kronenbein und das letzte Hufbein.

Oft sind einige Finger oder Zehen nicht entwickelt, am häufigsten fehlt der Daumen und die große Zehe, oder dieselben sind nur als Warzen vorhanden, die kleine Zehe (Finger) und die zweite Zehe (Zeigefinger) sind oft in der Art verkümmert, daß sie den Boden nicht berühren und so die sogenannten Afterzehen oder Afterklauen bilden; beim Pferde endlich ist nur die Mittelzehe ausgebildet, Daumen und kleine Zehe fehlen ganz, und statt der zweiten und vierten finden sich nur griffelförmige Fortsätze am Mittelfuße. Steht der Daumen oder die große Zehe von den übrigen Fingern oder Zehen ab und ist denselben entgegensetzbar, so wird das Glied Hand im eigentlichen Sinne genannt. Das Endglied der Finger und Zehen, das Nagelglied, ist gewöhnlich mit einer Hornbedeckung von verschiedener Form versehen; dieselbe bedeckt nämlich entweder nur die Oberfläche des Nagelgliedes und ist dabei bald flach, schwach gewölbt, und vorn abgerundet — Plattnagel — bald schmal, lang, stumpf und einer umgestülpten Rinne vergleichbar — Kuppennagel —, bald mehr oder weniger lang, von den Seiten zusammengedrückt, gekrümmt und spitzig — Kralle —, oder sie umgiebt das Nagelglied in Form einer stumpfen Scheide, die beim Auftreten die Sohle bildet — Huf.

Die Muskeln sind roth und stark entwickelt; namentlich sind die Rücken- und besonders die Nackenmuskeln sehr stark bei Thieren mit großen Köpfen, welche oft noch Hörner und Geweihe tragen; dieselben entspringen hier vom Widerrist, den sehr hohen Dornfortsätzen der vorderen Rückenwirbel, und von dem starken sehnigen Nackenbande, welches sich an das Hinterhaupt ansetzt, und von der Wirbelsäule, bei der Giraffe schon von den Kreuzbeinwirbeln, entspringt.

Das Gehirn füllt die ganze Schädelhöhle aus. Das Rückenmark erstreckt sich in der Regel bis in das Kreuzbein, verschmälert sich nach hinten bedeutend, und giebt hier viele Nerven ab, so daß es sich ganz in Nerven aufzulösen scheint; man hat daher diesen Theil den Roßschweif (cauda equina) genannt, dessen Nerven selbst noch durch die Löcher zwischen den

vollkommeneren Schwanzwirbeln hervortreten, und der überhaupt um so stärker ist, je mehr sich das Rückenmark verkürzt.

Die Sinnesorgane sind vollkommen entwickelt. Das Auge (Fig. 2) liegt immer in der von dem Stirnbein, dem Oberkiefer und Thränenbein gebildeten Augenhöhle, welche aber nur bei wenigen nach außen und hinten geschlossen ist. Es wird durch zwei Augenlieder, die willkürlich geöffnet und geschlossen werden können, geschützt, und wenn es geschlossen ist, vorzüglich von dem oberen Augenliede bedeckt*). Außerdem befindet sich meist im inneren Augenwinkel als drittes Augenlied die Blinz- oder Nickhaut, die bei den Menschen und Affen nur als Spur vorhanden ist, und bei keinem Säugethier ganz über das Auge vorgezogen werden kann. Der über die Augenhöhle vorspringende Rand des Stirnbeines ist zuweilen mit einem Kranz von Haaren besetzt, welche die Augenbraunen bilden, ebenso der Rand der Augenlieder mit den Augenwimpern, die aber namentlich den kleineren Thieren fehlen.

Das eigentliche Sehorgan ist der Augapfel, der bei den Menschen und Affen durch sechs, bei den übrigen Säugethieren wenigstens durch sieben Muskeln in Bewegung gesetzt wird. Derselbe besteht aus verschiedenen Häuten und Flüssigkeiten. Die äußere Hülle wird gebildet von der mäßig dicken bei den Walen aber sehr dicken, weißlichen, undurchsichtigen harten Haut (sclerotica), in deren vorderstem Theile die kreisrunde, stärker gewölbte und durchsichtige Hornhaut (cornea) eingefügt ist. Auf der inneren Fläche der harten Haut breitet sich die aus mehreren Schichten bestehende und von vielen Gefäßen durchzogene Aderhaut (chorioidea) aus, deren nächst der harten Haut gelegene Schicht gewöhnlich aus sechseckigen, mit schwarzem Pigmente erfüllten Zellen besteht. Bei manchen Säugethieren aber sind die Zellen in einem Theile, oder selbst im ganzen Grunde des Auges farblos, oder nur hie und da mit schwarzen Zellen untermengt; zwischen diesen farblosen Zellen und der harten Haut findet sich dann eine eigene lebhafte und glänzend gefärbte, aus einem dichteren Gewebe gebildete Schicht, welche Tapete (tapetum) genannt wird, und das sogenannte Leuchten der Augen veranlaßt. Zuweilen fehlt in Folge einer Krankheit (Leucosis), welche zugleich die Haare bleicht, das schwarze Pigment ganz, in welchem Falle auch die Tapete durchscheinend ist, so daß die harte Haut durch die Pupille hindurch sichtbar wird, und wegen der zahlreichen Gefäße der Aderhaut rosenroth erscheint. Menschen und Thiere, bei welchen dieses Verhältniß stattfindet, werden Albinos oder Kakerlaken genannt, z. B. die weißen Neger, weißen Kaninchen, Mänse, Edelhirsche, Marder 2c. An die Aderhaut schließt sich zunächst am Rande der Hornhaut die verschiedenfarbige oder auch farblose Regenbogenhaut oder Iris an, welche auf ihrer inneren Fläche von einer Fortsetzung der Aderhaut, der sogenannten Traubenhaut und von einem schwarzen Pigmente überzogen ist; ist sie

---

*) Bei Ornithorhynchus und Echidna wird das Auge durch ein einziges kreisförmiges Augenlied mit kleiner runder Oeffnung geschlossen.

farblos, so erscheint sie wegen des von der Innenfläche durchschimmernden schwarzen Farbstoffes grau, blau oder braun, wie z. B. bei dem Menschen. Die Iris spannt sich quer hinter der Hornhaut aus, und theilt dadurch den inneren Raum des Augapfels in die vordere, der Hornhaut zugewendete Augenkammer, welche mit der sehr durchsichtigen wässerigen Feuchtigkeit ausgefüllt ist, und in die hintere mit der äußerst durchsichtigen gallertartigen, gläsernen Feuchtigkeit oder dem Glaskörper erfüllten Augenkammer. Dieser Glaskörper besteht aus einem sehr zarten Häutchen, welches kleinere mit der Glasfeuchtigkeit erfüllte Räume bildet. In der Mitte hat die Iris eine kreisrunde oder spaltförmige Oeffnung, die Pupille oder das Sehloch, welche nach Umständen, durch Zusammenziehung oder Ausdehnung der Iris erweitert oder verengert werden kann; und unmittelbar hinter derselben ist die sehr durchsichtige, doppeltconvexe oder zuweilen fast kugelrunde Krystallinse mit ihrem äußersten Rande an den sogenannten Ciliarfortsätzen der Aderhaut befestigt, und mit ihrer hinteren, gewöhnlich stärker convexen Fläche in den Glaskörper eingedrückt. Die Krystalllinse besteht aus einer zähen, gegen die Mitte dichter werdenden Masse, welche durch Einwirkung von Sauerstoff gerinnt und undurchsichtig wird, und liegt frei, umgeben von einer durchsichtigen Flüssigkeit, in einer Kapsel von derselben Gestalt, der Linsenkapsel. Zwischen dem Glaskörper und der Aderhaut breitet sich endlich im Grunde des Auges der von hinten durch die harte Haut eintretende Sehnerv aus, und bildet die Netzhaut (retina), durch welche die Einwirkung des Lichtes wahrgenommen wird.

Die Augenlieder sind innen von einer feinen Haut ausgekleidet, welche sich umschlägt, um den vorderen Theil des Auges zu decken, wo sie besonders an der Hornhaut sehr stark anhängt; diese Haut wird Bindehaut (conjunctiva) genannt, und ist da, wo sie die Hornhaut deckt, durchsichtig, da, wo sie auf der harten Haut liegt, bildet sie das Weiße im Auge und ist bei dem Menschen auch von dieser Farbe, wenn sie nicht durch Anschwellung der Blutgefäße geröthet ist; bei den übrigen Säugethieren ändert jedoch die Farbe häufig ab. Oben in der Augenhöhle, über dem oberen Augenliede etwas nach außen, liegt fast bei allen Säugethieren mit Ausnahme der Cetaceen die Thränendrüse, welche die Thränenfeuchtigkeit absondert, durch welche die äußere Fläche des Augapfels stets schlüpfrig erhalten wird; diese Feuchtigkeit wird dann durch die beiden Thränenpunkte im inneren Augenwinkel aufgesaugt und gelangt zuletzt durch zwei kleine Kanäle in den Thränensack, der sich in die Nasenhöhle öffnet. In dem inneren Augenwinkel liegt die Thränenwarze (caruncula) oder innere Augendrüse, welche eine dicke weißliche Flüssigkeit aussondert, aber bei stark entwickelter Nickhaut fehlt; ebendaselbst liegt bei allen mit einer Blinzhaut versehenen Thieren die sogenannte Harder'sche Drüse, welche auch eine dicke und weißliche Feuchtigkeit absondert; und endlich liegen inwendig an den Rändern der Augenlieder mehrere Talgdrüsen, (Meibomische Drüsen), welche eine fettartige Masse absondern um den Abfluß der Thränenfeuchtigkeit zu hindern. Bei einigen in der Erde lebenden Thieren ist das Auge sehr verkümmert, und manchmal schlägt sich selbst das Fell über dasselbe hinweg, so daß nur ein äußerst unvollkommenes Sehen möglich ist, z. B. Talpa, namentlich T. coeca, Spalax, Chrysochloris.

Das Ohr (Fig. 3.) besteht aus dem äußeren und dem tief in das Schläfenbein eingesenkten inneren Ohr.

Das äußere Ohr besteht zunächst aus einem muschelförmig ausgebreiteten Knorpel, *Ohrmuschel*, die sich nach innen zu einem eigenen Gange, dem *äußeren Gehörgange*, verengt. Diese Ohrmuschel ist bei den verschiedenen Thieren nach Form und Größe verschieden, und fehlt auch zuweilen ganz, namentlich bei solchen Säugethieren, die im Wasser und in der Erde leben, z. B. Cetaceen, Walroß, Maulwurf, mehrere Seehunde ꝛc.; sie wird durch mehrere Muskeln in Bewegung gesetzt, die aber bei dem Menschen nur schwach entwickelt sind*). Vor der Oeffnung in den Gehörgang befindet sich an der Ohrmuschel häufig ein Vorsprung (tragus), welcher zuweilen eine ansehnliche Größe erlangt und dann einen vollkommenen Deckel darstellt, z. B. Fledermäuse. Der äußere Gehörgang ist nach außen knorpelig, nach innen, soweit er im Schläfenbein liegt, knöchern, innen mit einer zarten Haut ausgekleidet und enthält die das Ohrenschmalz absondernden Bälge; an seinem Ende ist eine elastische Haut, das *Trommelfell*, ausgespannt, an welches die den Schall bewirkenden und fortpflanzenden Luftwellen anstoßen und ihm Erschütterungen beibringen, welche von da weiter in das Innere des Ohres fortgepflanzt werden. Das Trommelfell liegt schräg von oben nach unten, und ist etwas trichterförmig nach innen gezogen, indessen wechselt seine Form etwas bei den verschiedenen Gattungen; bei dem Menschen nähert es sich der senkrechten Lage. Hinter dem Trommelfell befindet sich die *Trommel-* oder *Paukenhöhle*, welche durch einen Kanal, die *Eustach'sche Röhre* oder *Ohrtrompete*, mit der Mundhöhle in Verbindung steht. Diese Röhre hat den Zweck, daß das Trommelfell auf diese Weise zu beiden Seiten mit der Luft in Berührung kommt, und dadurch stets trocken und elastisch erhalten wird; zugleich wird dadurch die Luft der Trommelhöhle mit der äußeren Luft ins Gleichgewicht gesetzt, wodurch eine durch einseitige Verdichtung oder Verdünnung der Luft entstehende stärkere Ausdehnung und Erschlaffung des Trommelfelles verhütet wird. Die Trommelhöhle steht wieder durch zwei mittelst einer gespannten Haut verschlossene Oeffnungen, das *eirunde* und das *runde Fenster*, mit dem innersten Theile des Ohres, dem *Labyrinthe*, in Verbindung; und in ihr befinden sich 4 kleine unter einander zusammenhängende Knöchelchen, der *Hammer*, *Ambos*, *Steigbügel* und das *linsenförmige Beinchen*, von denen der Hammer mit seinem Stiele am Trommelfell hängt, mit seinem Kopfe aber an den Ambos, dieser mit seinem horizontalliegenden Ende an das knopfförmige Linsenbeinchen, und dieses an den Knopf des Steigbügels eingelenkt ist, während der Grund des Steigbügels das eirunde Fenster bedeckt.

Das Labyrinth besteht aus dem *Vorhof*, den drei *halbzirkelförmigen Kanälen* und der *Schnecke*, einen um sich selbst gewundenen, bei dem Menschen 2½ Windungen bildenden Kanale, in welchem vorzüglich der Gehörnerv ausgebreitet ist. Das ovale Fenster liegt oben und führt zu dem Vorhofe, worunter man den Raum zwischen diesem Loche und den halbzirkelförmigen Kanälen versteht; das runde Fenster liegt tiefer und führt zu der Schnecke. Die Schnecke und die halbzirkelförmigen Kanäle sind knöchern und im Ganzen von einer mit mehreren Höhlungen versehenen Knochenschale umgeben (knöchernes Labyrinth). Von den drei halbzirkelförmigen Kanälen stehen

*) Hängende Ohren kommen mit Ausnahme des Elephanten nur bei zahmen Thieren vor, z. B. bei Hunden, Schweinen, verschiedenen Ziegenrassen.

zwei senkrecht, der dritte horizontal; sie bilden keine geschlossenen Kreise, sondern öffnen sich vorn in den Vorhof, und je eine Oeffnung der zwei senkrechten verfließen mit einander, so daß eigentlich nur fünf Oeffnungen vorhanden sind. Vorhof und Kanäle enthalten in ihrem Innern äußerst feine, sackförmig-geschlossene und mit dem sogenannten Labyrinthwasser erfüllte Häute von derselben Gestalt, jedoch enger, als die knöchernen Höhlungen, so daß ein freier Raum zwischen ihnen und dem Knochen vorhanden, der gleichfalls mit Labyrinthwasser erfüllt ist. Man nennt diese Hautbildungen das häutige Labyrinth. Die häutigen Röhren der halbzirkelförmigen Kanäle bilden an je einem Ende, also 3, Blasen (Ampullen), die in dem Vorhofe liegen; diese sowie das Vorhofsäckchen enthalten kleine Kalkkrystalle (Otolithen). Die Schnecke wird durch ein knöchernes Spiralblatt in zwei Gänge geschieden, welche ebenfalls mit Haut ausgekleidet, und mit Wasser und fast breiartiger Nervensubstanz angefüllt sind; der längere untere oder innere, gegen den Grund der Schnecke gelegene Gang (Paukentreppe) stößt an das runde Fenster, der äußere oder obere, kürzere, gegen die Kuppel oder Spitze der Schnecke gelegene Gang (Vorhofstreppe) öffnet sich dagegen in den Vorhof, mithin gegen das eirunde Fenster. Der Hörnerv tritt durch eine Oeffnung des Schläfenbeines in das Labyrinth, theilt sich in zwei Bündel, wovon der eine in dem Vorhof und auf den Ampullen, der andere auf dem Spiralblatt der Schnecke sich verzweigt, und wird zuletzt so weich, daß die Nerven fast als eine Flüssigkeit betrachtet werden können. So ist das Labyrinth des menschlichen Ohres beschaffen, das der übrigen Säugethiere weicht im Ganzen nur wenig ab. Die Abweichungen liegen in der Form und Größe der Bogengänge, vorzüglich aber in der Zahl der Windungen der Schnecke; so haben Walfische und Delphine nur 1½, Phoca und Gemse zwei, die meisten Wiederkäuer, Pferde ꝛc. nicht ganz 2½, die Affen und Fledermäuse wie der Mensch 2½, die Bären, Katzen, Hunde drei, das Schwein, Eichhorn und andere Nager fast vier, Coelogenys Paca beinahe fünf Windungen; dagegen hat die Schnecke der Monotremen nur ½ Windung und stellt daher nur einen halbmondförmigen Kegel dar, der Schnecke der Vögel vergleichbar. Auch die Größe und Form der beiden Fenster wechselt sehr; Ampullen sind fast durchgängig drei vorhanden, doch haben die Faulthiere deren nur zwei.

Die Nase besteht aus einer von Knochen und Knorpeln gebildeten Höhle, welche durch eine von dem Pflugschar und einer mit diesem verbundenen Knorpelplatte gebildeten Scheidewand in zwei Hälften abgetheilt und mit einer schleimigen Haut ausgekleidet ist, in welcher sich der Riechnerv ausbreitet.

Die beiden Nasenhöhlen sind nach hinten von den an Größe und Gestalt mannigfach abändernden drei Paar Nasenmuscheln erfüllt, von denen zwei Paare dem Siebbeine angehören, das untere meist besonders stark entwickelte Paar aber von besonderen Knochen gebildet wird; sie öffnen sich stets durch die beiden hinter den Gaumenknochen gelegenen hinteren Nasenlöcher (choanae) in die Rachenhöhle. Von der Schädelhöhle sind dieselben getrennt durch eine von vielen Löchern durchbohrte Platte des Siebbeines, die Siebplatte, durch deren Löcher die Zweige des Geruchsnervs in die Nasenhöhle treten, und stehen sehr häufig noch mit Nebenhöhlen in den sie begränzenden Kopf-

knochen in Verbindung. Nach außen öffnen sich die Nasenhöhlen stets durch die beiden Nasenlöcher, welche meist durch einen besonderen Muskel erweitert werden können. Bei den mit einem Rüssel versehenen Thieren verlängern sich die Nasenknorpel zu einer Röhre, welche von Muskeln bedeckt wird, die eine Bewegung des Rüssels möglich machen; bei mit dem Rüssel wühlenden Thieren befindet sich an der Spitze desselben noch ein besonderer Knochen, der Rüsselknochen. Sehr allgemein befindet sich in jeder Nasenhöhle eine eigene Nasendrüse, deren Ausführungsgang am vorderen Ende der unteren Muschel endigt. Die Nase der Cetaceen ist in einen eigenthümlichen Spritzapparat umgewandelt; ihre knöcherne, einfache oder doppelte Nasenhöhle steht senkrecht, enthält keine Muscheln, wird von einem derben Fasergewebe ausgefüllt und mündet in die Rachenhöhle.

Die Zunge ist ein nervenreicher, in der Mundhöhle befindlicher Muskel, welcher in Bezug auf Größe, Form, Beweglichkeit, Entwickelung der Bekleidung ihrer Oberfläche (Epithelium) 2c. große Verschiedenheiten darbietet; sie ist, ausgenommen die der Cetaceen, mit Geschmackswärzchen von verschiedener Größe, Zahl und Anordnung besetzt, in welchen die Geschmacksnerven endigen.

Selten ist ihre obere Fläche ganz glatt, bei vielen Säugethieren ist sie mit weichen Papillen oder borstenförmigen Entwickelungen des Epitheliums besetzt, die sich bei dem Stachelschweine vorn in knochenharte Schuppen, bei dem Schnabelthier vorn in harte Hornstacheln, hinten in weiche Zotten, bei den Katzen in spitze, schneidende Hornstacheln, bei den Fledermäusen in eben solche dreizackige verwandeln 2c. Sie ist an einem besonderen Knochen, das Zungenbein, befestigt, welches aus einem queren Mittelstück und jederseits zwei nach hinten gerichteten Fortsätzen oder Hörnern besteht, von denen das hintere Paar meist länger als das vordere und mit seinen hinteren Enden durch Muskeln an den Schädel geheftet ist.

Als besonderes Tastorgan erscheinen bei dem Menschen die Fingerspitzen, bei den übrigen Thieren dienen als solches die Oberlippe, die häufig noch mit besonderen Borsten oder Tasthaaren besetzt ist, die Nase, oder der Rüssel.

Die Haut ist ganz oder doch an einzelnen Stellen mit Haaren besetzt, deren manche Thiere sogar zweierlei besitzen, nämlich steifere und längere Grannenhaare und kürzere und weichere Wollhaare, welche die Lücken zwischen jenen ausfüllen. In derselben befinden sich meist Schweißdrüsen, deren Ausführungsgänge sich nach außen durch kleine Löcher (Poren) öffnen, aus welchen der Schweiß, eine gewöhnlich helle und farblose Flüssigkeit von bald säuerlichem, bald ammoniakolischem oder eigenthümlichem Geruche und einem schwach säuerlichem Geschmacke, hervortritt; ferner Talgdrüsen, welche in die Haarbälge münden; und endlich treten bei einzelnen Gattungen an verschiedenen Stellen des Körpers, am After, den Genitalien, dem Nabel, den

Zehen, am Kopfe &c. in der Haut noch andere Drüsen auf, welche meist stark riechende schmierige Massen absondern.

Die Haare sind feste, fadenförmige, nach Stärke und Form verschiedene Horngebilde, an welchen man die noch in der Haut befindliche Wurzel und den Schaft unterscheidet. Die Wurzel geht an ihrem unteren Ende in eine keulenförmige Anschwellung, Haarzwiebel, aus, sitzt mit ihrem trichterartig ausgehöhlten Grunde auf einer Papille der Lederhaut, und ist äußerlich von dem Haarbalg, einer Einstülpung der Haut, umgeben. Die Haarpapille erhebt sich als eine hügelförmige Hervorragung auf dem Boden des Haarbalgs, verlängert sich aber bei den Thieren oft fast bis zur Spitze der Haare, Borsten und Stacheln, verkümmert später und bleibt dann als „Seele" zurück, z. B. Stachelschwein, Igel &c. Der Schaft besteht meist aus drei verschiedenen Lagen, nämlich: dem Oberhäutchen, aus dachziegelartig übereinander gelagerten Epidermiszellen gebildet; der Rindensubstanz, welche bald die Hauptmasse des Haares bildet, z. B. bei dem Menschen und verschiedenen Thieren, bald sehr dünn ist z. B. bei den Nagethieren, weißen Hirschen &c., und deren Zellen bei dem Menschen häufig Pigmentkörnchen, und Luft, bei den farbigen Haaren der Thiere Pigmentkörnchen, mitunter aber auch ausgezeichnete Lufträume (Tasthaare der Robben) enthalten; und endlich aus der Marksubstanz, welche jedoch in den Wollhaaren und gefärbten Kopfhaaren des Menschen gewöhnlich, in den Haaren mancher Thiere, z. B. des Schweines stets mangelt, und deren Zellen bald mit Luft (Mensch, Hirsch &c.) bald mit körnigem Pigment (Ratte, Maulwurf &c.) angefüllt sind.

Die Leibeshöhle wird durch das Zwerchfell, eine häutige Muskelschicht, in zwei Abtheilungen getheilt; in der oberen oder der Brusthöhle, welche von den Brustrippen umschlossen, und von der Pleura oder dem Brustfelle ausgekleidet wird, befindet sich das Herz mit den Lungen, in der unteren oder der Bauchhöhle, welche von dem Bauchfelle ausgekleidet wird, befindet sich der Darmkanal mit seinen Anhängen, welcher in einer Faltung des Bauchfelles, dem Gekröse, das zahlreiche geballte Drüsen enthält, in denen sich die lymphatischen Gefäße verzweigen, gleichsam aufgehängt ist; eine andere Bildung des Bauchfelles, das Netz, hängt unter den Eingeweiden herab.

Der Mund ist mit Ausnahme der ächten Cetaceen und Monotremen von weichen beweglichen Lippen umschlossen; die Mundhöhle ist innen gewöhnlich glatt, zuweilen aber auch mit harten Warzen (Wiederkäuer), oder wenigstens stellenweise mit Borsten oder Haaren (Hase) bekleidet; am Gaumengewölbe befinden sich häufig Querfalten, und auf der Innenseite der Backen zuweilen besondere Höhlungen, die Backentaschen, deren sich die Thiere bei dem Einsammeln ihrer Nahrungsmittel bedienen. Hinter der Mundhöhle und von dieser durch das vom hinteren Rande des Gaumens herabhängende, halbmondförmig ausgeschnit-

tene, bewegliche Gaumsegel*) getrennt liegt der Schlundkopf, mit welchem die Speiseröhre beginnt. Der Magen ist verschieden gestaltet, besteht zuweilen aus mehreren getrennten Abtheilungen, und ist von dem eigentlichen Darmkanal durch die stets vorhandene Pförtnerklappe geschieden. Der Darmkanal (Fig. 4) ist manchfach im Leibe hin und her gewunden und übertrifft die Länge des Leibes mehrmals**); er theilt sich in der Regel deutlich in den vorderen längeren Dünndarm und in den hinteren kürzeren und weiteren Dickdarm, welcher letztere aber ein ganz besonderer Schlauch ist, in welchen sich der Dünndarm einbohrt; an der Einbohrungsstelle befindet sich bei den meisten Säugethieren innen eine besondere Klappe. Der Dünndarm zerfällt wieder in den Zwölffingerdarm (duodenum) und in den gewundenen Darm. Jener fängt am Magen an, ist bei dem Menschen etwa 12 Querfinger lang und läuft in drei Krümmungen quer unter dem Magen zur Linken; in denselben ergießt sich die Galle und der Bauchspeichel. Der gewundene Darm ist enger als der vorige und das längste Darmstück (bei dem Menschen etliche 20′ lang); man theilt denselben in zwei Stücke, von denen das vordere längere Leerdarm (jejunum) heißt und meist nur eine dünne Flüssigkeit enthält, das hintere Krummdarm (ileum). Der Dickdarm fängt innen bei dem Menschen auf dem rechten Hüftblatte an, steigt herauf, geht vor und unter dem Magen quer zur Linken, senkt sich Sförmig zum Becken hinab und läuft auf dem Kreuzbeine bis zum After. Der Anfang des Dickdarmes ist geschlossen, und bei vielen Thieren bohrt sich erst in einiger Entfernung von demselben der Dünndarm ein; dieses Darmstück vor der Einfügung des Dünndarmes heißt Blinddarm (coecum), und hat gewöhnlich noch einen wurmförmigen, viele Schleimdrüsen enthaltenden blinden Anhang. Mehreren Thiergattungen fehlt der Blinddarm ganz. Das auf den Blinddarm folgende Stück des Dickdarmes, welches gewöhnlich mehrfach eingeschnürt ist, heißt bis zu den letzten Lendenwirbeln Grimmdarm (colon), und das letzte gerade und gleichweite Stück, welches auf dem Kreuzbeine bis zum After verläuft, der Mastdarm (rectum). Rechts

---

*) Bei dem Menschen befindet sich in der Mitte des Ausschnittes des Gaumensegels das Zäpfchen; außer dem Menschen haben nur noch die Affen ein kleines Zäpfchen.

**) Bei den meisten Raubthieren hat er die vierfache Körperlänge, bei den Wiederkäuern aber die 15—20fache, bei dem Schafe sogar die 28fache. Bei dem Menschen ist die gewöhnliche Länge 30′ par. M.

am Magen liegt die Leber und ihr gegenüber die Milz und die Bauchspeicheldrüse.

Das Herz (Fig. 5) ist meist ziemlich rund; seltener mehr in die Länge gezogen oder breit und platt, bei einigen pflanzenfressenden Cetaceen (Manatus ꝛc.) an der Spitze tief gespalten; es liegt meist gerade in der Mittellinie dem Brustbeine zugekehrt, seltener, namentlich bei dem Menschen, mit der Spitze nach links gerichtet, und ist von einem Herzbeutel umgeben, dessen unterer Theil nur selten (Menschen und Orangs) mit dem Zwerchfell verwachsen ist. Es besteht aus zwei vollkommen getrennten Vor- und Herzkammern. In der linken Herzkammer entspringt der Hauptarterienstamm, die Aorta, welche bald nach ihrem Austritte bei dem Menschen die beiden Schlüsselbeinschlagadern, welche in die Arme verlaufen, und die beiden Kopfschlagadern (carotis), welche in den Kopf gehen, abgibt; die rechte Kopfschlagader zweigt sich aber erst ein wenig über dem Austritt aus der Aorta von der rechten Schlüsselbeinschlagader ab, so daß eigentlich nur drei Stämme von der Aorta nach oben abgehen. Die Aorta biegt sich dann nach unten, wo sie wieder in jedes Bein einen Hauptstamm sendet; sie, sowie ihre Hauptstämme, verzweigen sich dann weiter in allen Theilen des Körpers. Die Venen vereinigen sich zu zwei Hauptstämmen, die untere und obere Hohlvene, welche das Blut in die rechte Vorkammer zurückführen. Diese Bewegung des Blutes aus der linken Herzkammer durch die Aorta in den Körper und durch die beiden Hohlvenen zurück in die rechte Vorkammer nennt man den großen Kreislauf. Das durch die rechte Vorkammer in die rechte Herzkammer zurückgekehrte Blut gelangt dann durch die Lungenarterie, die sich bald nach ihrem Austritte in zwei Aeste spaltet, von denen sich ein jeder zu einem Lungenflügel begibt und sich hier zu einem feinen Gefäßnetze auflöst, in die Lunge, um daselbst mit der Luft in Berührung zu kommen; die feinsten Verzweigungen der Lungenvenen nehmen das hier wieder arteriell gewordene Blut auf und vereinigen sich zu vier Hauptstämmen, den Lungenvenen, durch welche das Blut in die linke Vorkammer zurückkehrt. Diese Bewegung des Blutes von der rechten Herzkammer durch die Lunge in die linke Vorkammer heißt der kleine Kreislauf. Es findet daher hier ein vollkommen doppelter Kreislauf statt. Die lymphatischen Gefäße vereinigen sich zuletzt zu einem einzigen Stamme, dem Milchbrustgang, welcher in die linke Schlüsselbeinvene mündet.

Nicht wesentlich verschieden ist die Bildung des Gefäßsystemes

bei allen übrigen Säugethieren; bei einigen tauchenden Säugethieren, z. B. Robben, Narwal ꝛc., zeigt die Aorta nach ihrem Austritte sackförmige Erweiterungen, ebenso erweitert sich die untere Hohlvene bei denselben. Das Blut hat im Mittel eine Temperatur von + 36,5° C.

Die Athmungsorgane bestehen aus der Luftröhre und der Lunge. Die Luftröhre ist eine walzenförmige, vor der Speiseröhre gelegene Röhre, deren Länge von der Länge des Halses abhängt, und deren Weite meist in dem Verhältnisse zunimmt, als ihre Länge abnimmt, bis sie bei den Cetaceen fast eben so weit als lang ist. Sie besteht aus in der Regel nach hinten nicht ganz geschlossenen Knorpelringen, so daß ihre hintere Wand blos häutig ist, steigt in die Brusthöhle hinab und spaltet sich hier in zwei, selten drei (Wiederkäuer, Schwein) Aeste, die Bronchien, von denen ein jeder sich in dem Lungenflügel seiner Seite, und, wenn drei vorhanden sind, der dritte überzählige in den rechten Lungenflügel verzweigt. Der oberste Theil der Luftröhre, durch welchen die Stimme hervorgebracht wird, ist immer etwas erweitert, besteht aus verschieden gestalteten Knorpelringen (Schild-, Ring- und Gießkannen-Knorpel) und wird Kehlkopf genannt; er enthält die Stimmritze (glottis), welche durch den beweglichen, knorpeligen Kehldeckel geschlossen werden kann um das Eindringen der Speisen und Getränke zu verhindern. Bei mehreren Säugethieren (Brüllaffen ꝛc.) stehen mit dem Kehlkopfe noch eigenthümliche Luftsäcke in Verbindung. Die Lunge (Fig. 5) besteht aus zwei meist in eine verschiedene Anzahl von Lappen getheilten Flügeln, von denen der rechte gewöhnlich stärker entwickelt ist, als der linke.

Unter dem Kehlkopfe, die Luftröhre mehr oder weniger bedeckend, liegt die Schilddrüse, durch deren krankhafte Erweiterung der Kropf der Menschen und Thiere hervorgerufen wird; sie ist meist ganz in zwei Hälften getrennt.

Am Grund des Herzens und der großen Gefäßstämme liegt die gewöhnlich aus zwei Hautlappen gebildete Thymusdrüse oder Bröse, welche sich zuweilen weit nach vorn und selbst bis zur Schilddrüse erstreckt. Sie ist gewöhnlich unmittelbar nach der Geburt am größten, und schwindet von da an mehr oder weniger, bleibt aber bei mehreren Thieren, namentlich den tauchenden (Biber, Robben, Fischotter ꝛc.), bei denen sie überhaupt besonders entwickelt ist, das ganze Leben hindurch.

Die Nieren, zu beiden Seiten der Wirbelsäule in der Bauchhöhle gelegen, sind bald rundlich, bald länglich und zuweilen in mehrere, oft viele Läppchen getheilt (Rind, Fischotter, Bär, Robben); bei den ächten Cetaceen zerfallen sie in viele ge-

trennte Läppchen, wodurch sie ein traubenförmiges Ansehen erhalten.

Sie bestehen aus einer äußeren, dunkelroth gefärbten, von feinen verwickelten Blutgefäßen gebildeten Rindensubstanz, und einer blaßrothen Röhrensubstanz, deren feine Röhren (Harnkanälchen) zu pyramidalen Bündeln zusammentreten, welche sich, wenn die Niere ungetheilt ist, in eine trichterförmige Höhlung derselben, das Nierenbecken, öffnen; die Oberfläche der Röhrensubstanz bildet eine oder mehrere in das Nierenbecken vorspringende Hervorragungen, die Nierenwarzen, d. h. die Gipfel der Röhrenbündel, deren Zahl verschieden ist*), und von denen eine jede von einer häutigen Röhre, dem Nierenkelch, umfaßt ist, in welchen zunächst der Harn gelangt. Jeder Nierenkelch verengert sich dann zu einer Röhre, welche Röhren endlich zum Harnleiter zusammentreten. Bei den traubenförmigen Nieren der Cetaceen fehlt das Nierenbecken, jeder Lappen ist mit einer Warze versehen, deren Kelch einen gesonderten Ausführungsgang bildet, so daß der Harnleiter aus verzweigten Aesten zusammengesetzt wird. Die beiden Harnleiter münden in die nie fehlende, besonders bei den Pflanzenfressern große Harnblase, wo der Harn einige Zeit zurückgehalten, und dann bei beiden Geschlechtern mittelst der Harnröhre durch eine Oeffnung der äußeren Geschlechtsorgane entleert wird. Nur ausnahmsweise mündet der Ausführungsgang der Harnblase in eine Kloake, d. h. einen Raum, in welchen sich Harnblase, Samenleiter und Darmkanal zugleich öffnen. Stets sind Nebennieren vorhanden, die bald über dem oberen, bald an dem inneren Rande der Nieren liegen, von verschiedener Größe sind, und im embryonalen Zustande des Thieres immer größer sind, als wenn dasselbe erwachsen ist; besonders groß sind sie bei den meisten Nagethieren. Sie bestehen wie die Nieren aus Rinden- und Marksubstanz.

Die Fortpflanzung erfolgt durch Gebären lebender Junge, und zur Befruchtung ist es nöthig, daß der Same unmittelbar in die weiblichen Geschlechtsorgane gelangt.

Bei den männlichen Säugethieren findet sich als äußeres Geschlechtsorgan stets eine von der Harnröhre durchbohrte Ruthe von sehr verschiedener Gestalt und Länge, namentlich zeigt deren vorderes Ende, die Eichel, mannigfache Gestalten und ist selbst bei einigen Zahnlosen in zwei Lappen getheilt; häufig**) enthält die Ruthe einen eigenen Knochen, Ruthenknochen, dessen vorderes Ende zur Gestaltung der Eichel beiträgt. Bei einigen (Affen, Fledermäusen) hängt die Ruthe, von einer Scheide der äußeren Bauchhaut umhüllt, frei vom Schambogen herab; bei den übrigen Säugethieren ist diese Scheide (Vorhaut oder Schlauch (praeputium)) äußerlich am Bauche angewachsen und öffnet sich meist hinter dem Nabel; die Ruthe kann ganz in dieselbe zurückgezogen werden, und liegt darin, wenn sie lang ist, mit einfacher oder doppelter S-förmiger Krümmung. Bei den Katzen und vielen Nagern ist dieselbe in der Ruhe nach hinten gerichtet, so daß dieselben auch rückwärts harnen, bei der Begattung richtet sie sich aber vorwärts. Bei dem Biber und Moschusthier

---

*) Viele Säugethiere, namentlich die Affen, die meisten Nagethiere, Fleischfresser und Zahnlose haben nur ein einziges Nierenwärzchen, in welches sich alle Harnkanälchen öffnen.

**) (Nager, Raubthiere, Fledermäuse, Affen, bei dem Kader bildet er an der Eichel einen harten Haken.)

bildet die Vorhaut große Säcke, in welche bei jenem das Bibergeil, bei diesem der Moschus abgesondert wird. Die Hoden liegen ursprünglich zu beiden Seiten der Wirbelsäule, ziemlich weit nach hinten; bei vielen Säugethieren steigen sie aber von ihrer Bildungsstätte durch einen Kanal (Leistenkanal) in eine Aussackung der Bauchhaut, den Hodensack, hinab; der Leistenkanal schließt sich bei dem Menschen und anderen Säugethieren hinter den Hoden, während er bei vielen anderen offen bleibt, so daß die Hoden zu gewissen Zeiten wieder durch den Kanal zurücktreten. Die Samenleiter münden am Grunde der Ruthe dicht neben einander in die Harnröhre und sind hier von der sogenannten Vorsteherdrüse (prostata) umgeben, deren Absonderung sich ebenfalls in die Harnröhre ergießt. Da, wo die Samenleiter in die Harnröhre eintreten, münden in dieselbe auch die Ausführungsgänge der sogenannten Samenblasen, welche sehr vielgestaltig sind, und nicht selten auch fehlen, namentlich allen ächten Raubthieren; dieselben sind meist drüsiger Natur, stellen jedoch bei einigen auch Blasen dar, in welche der Samen aus den Samenleitern eintreten und daselbst aufbewahrt werden kann, was jedoch nur ausnahmsweise statt zu finden scheint; aber auch in diesem Falle sondern ihre Wände stets eine eigene Flüssigkeit ab, welche dem Samen beigemengt wird. Die weiblichen Geschlechtsorgane öffnen sich nach außen durch die Scheide, in welche auch die Harnröhre mündet. Die Eierstöcke sind paarig und stellen in der Regel rundliche oder eiförmige Körper dar, in welchen die von einer doppelten Hülle umgebenen Graaf'schen Follikel in ein verschieden entwickeltes Faserlager eingebettet sind; jeder solcher Follikel enthält ein sehr kleines, kugelrundes, von der derben Dotterhaut (zona pellucida) umgebenes Ei. Die Dotterhaut ist äußerlich noch von einer Zellenschicht umgeben, welche später die Eihaut verstärkt. Die Eier gelangen durch die Eileiter oder Muttertrompeten, welche in der Regel mit einer freien, von einem gekräuselten Faltenrande umgebenen Oeffnung beginnen, in den Fruchthalter oder die Bärmutter (uterus), dessen Oeffnung in die Scheide sich alsdann schließt. Dieser Fruchthalter ist verschieden gebildet, hohl, muskulös und sehr blutreich; bald ist er einfach, rund oder oval, bald zweihörnig (Wiederkäuer, Einhufer 2c.), indem die Hörner in die vielfach gewundenen Eileiter übergehen; bald getheilt (die meisten Fleischfresser, einige Nager 2c.), indem er nur einen sehr kurzen Körper hat, der sich aber äußerlich und innerlich bald theilt und sich in die Eileiter fortsetzt; und endlich ist er wirklich doppelt bei den Zahnlosen und den meisten Nagern (Mäuse, Hasen), indem jeder Eileiter in einen darmförmigen Fruchthalter übergeht, deren beide Oeffnungen vollkommen getrennt neben einander in der Scheide liegen. Treten mehrere Eier in den Fruchthalter, so vertheilen sie sich in demselben in der Art, daß sie sich in ihrem späteren Wachsthume gegenseitig so wenig als möglich hindern. Die Eier, wahrscheinlich schon im Eileiter befruchtet, nehmen hier schon an Umfang zu und beginnen die Furchung. In dem Fruchthalter entwickelt sich dann das befruchtete Ei weiter zum Jungen (Fötus), an welcher Bildung die ganze Dottermasse Antheil nimmt, indem sie zerklüftet und in Zellen umgewandelt wird, und so eine Keimhaut bildet, welche den ganzen Dotter als Hohlkugel umgiebt. Das animale Blatt zieht sich dann allmälig nach unten zusammen, um, sowie das vegetative Blatt, welches den Dotter ganz umgiebt und auf welchem sich um die Fruchtanlage herum ein kleiner Kranz von Gefäßen — Gefäßhof — bildet, den Darm vorn

und hinten zu bilden beginnt, diesen in eine Rumpfhöhle einzuschließen. Der Rand des animalen Blattes bildet eine Falte, schlägt sich zurück und schnürt sich allmälig über dem Rücken des Embryo zusammen; hierdurch entsteht um den Embryo, bevor sich dessen Leibeshöhle gebildet hat, eine eigene blasenförmige Hülle, die Schafhaut (amnion), welche anfangs dem Körper der Frucht sehr eng anliegt und sich in die Nabelöffnung des Fötus einstülpt. Bald aber dringt mehr und mehr Flüssigkeit, Schafwasser, in dieselbe ein, so daß dann später der Embryo an der Nabelschnur befestigt, frei in dem Schafwasser schwimmt. Wie sich aber der Rand der Leibeswand unter dem Embryo immer mehr zusammenzieht, wird natürlich auch die Schafhaut immer mehr unter die Frucht gezogen, und wenn sich endlich die Leibesöffnung bis zum engen Nabel geschlossen hat, ist auch auf der Bauchseite der Fötus fast ganz von dem Amnion bedeckt. Bevor sich jedoch das Amnion über dem Rücken der Frucht ganz schließt, schlägt sich der Rand des animalen Blattes abermals zurück, wächst weiter, löst sich, sowie die Rückenöffnung des Amnion völlig geschlossen ist, von demselben ab und bildet nun abermals eine Hülle — die seröse Hülle —, welche das Amnion, die Frucht und den Dotter umgiebt, und sich nach innen eng an die Dotterhaut anschließt. Zwischen dieser serösen Hülle und dem Amnion liegt die sehr kleine Nabelblase, welche mittelst einer engen Verlängerung durch den Nabel mit dem Darm in Verbindung steht und dem Dottersacke der Vögel entspricht, sich aber, da der Säugethier-Embryo von anderer Seite ernährt wird, sehr frühzeitig vom Darme abschließt. Eine andere Blase, welche sich aus dem Innern des Embryo durch die Nabelöffnung hervor entwickelt, wird Allantois oder Harnsack genannt, sie steht durch eine enge Röhre (urachus) mit der Harnblase in Verbindung, breitet sich zwischen den beiden Hüllen des Embryo aus, und nimmt, da die Nabelblase meist sehr klein ist, den ganzen Raum zwischen denselben ein; in dieselbe entleert sich der Harn. Bei dem Menschen aber schwindet die Allantois auch wieder, sobald sie sich bis zur äußeren Eihaut fort entwickelt hat, so daß dann die äußere Eihülle überall von der Schafhaut ausgekleidet wird, und zum Harnabfluß nur die Harnblase dient. Mit der Allantois zugleich treten Zweige der Aorta heraus, welche längs des urachus als 2 starke Nabelarterien verlaufen und außen auf der Allantois ein dichtes Gefäßnetz bilden; dieses tritt durch die Allantois mit der äußeren Eihülle in Berührung, in welcher sich nun ebenfalls Gefäßnetze bilden, weßhalb die nunmehr gefäßreiche äußere Hülle Aderhaut (chorion) genannt wird. Auf der Außenfläche dieser Aderhaut bilden sich dann fadenförmige, zuweilen verästelte Anhängsel — die Chorionzotten —, in welche sich auch Gefäße von der Allantois aus einsenken; diese Chorionzotten dringen in die verdickte Haut des uterus ein, wodurch der Mutterkuchen (placenta) gebildet wird, durch welchen das Ei an den uterus befestigt wird, und der Fötus mit der Mutter in Verbindung tritt. Da sich aber die Chorionzotten meist nur an einzelnen Stellen der Eihülle entwickeln, so nimmt in Folge dessen der Mutterkuchen bei den verschiedenen Thieren auch eine sehr verschiedene Gestalt an. Bei dem Menschen ist er scheibenförmig, ebenso bei vielen Nagern, bei welchen er aber in mehrere Lappen zerfällt; bei den Affen besteht er aus zwei neben einander liegenden Abtheilungen; bei den ächten Fleischfressern, Katzen, Hunden &c. umgiebt er band- oder gürtelförmig das Ei, so daß dessen beide Enden frei sind; bei den Wiederkäuern ist er in eine

große Anzahl einzelner runder Fruchtkuchen zerfallen, welche über die ganze Oberfläche ausgebreitet und durch bedeutende Zwischenräume von einander getrennt sind; bei den Schweinen und Pferden fungirt die ganze Oberfläche des Chorions als Mutterkuchen, und bei den Beutelthieren und wahrscheinlich auch den Monotremen fehlt er ganz. Indem nun das Blut des Fötus durch die Nabelarterien, die sich auf der Allantois und im Mutterkuchen in die feinsten Verzweigungen auflösen, heraustritt, und durch die Nabelvene, zu welcher sich die venösen Verzweigungen dieser Gefäßnetze vereinigen, wieder zurückkehrt und sich in die untere Hohlvene des Fötus ergießt, findet in dem Mutterkuchen zwischen den Gefäßen der Frucht und denen der Mutter ein Austausch von Nahrungs- und Zersetzungsstoffen, und wohl auch eine Aufnahme von Sauerstoff aus dem Blute der Mutter statt, ohne daß jedoch beiderlei Gefäße in unmittelbare Verbindung treten; von hier aus erhält daher der Fötus die zur Ernährung und Athmung erforderlichen Stoffe. Die Nabelgefäße, nämlich die beiden Nabelarterien und die Nabelvene, und der Stiel der Allantois, zusammen von einer Scheide der Schafhaut umgeben, bilden die Nabelschnur, durch welche der im Schafwasser schwimmende Embryo mit der äußeren Eihülle verbunden ist. So lange das Junge noch im Schafwasser schwimmt und daher die Lunge noch nicht thätig ist, kann das in die rechte Vorkammer zurückgekehrte Blut durch eine Oeffnung, welche zu dieser Zeit zwischen der rechten und linken Vorkammer vorhanden ist, und das ovale Loch (foramen ovale) genannt wird, auch in diese übertreten; ebenso schickt die Lungenarterie einen weiten Ast, den botallischen Gang, unmittelbar in die Aorta, so daß sich auf diese Weise Venen- und Arterienblut stets mit einander mengen. Bei der Geburt reißen die Eihüllen, das Junge tritt entblößt von denselben hervor und hängt mit denselben nur noch mittelst der Nabelschnur zusammen, die von der Mutter abgebissen wird. Später gehen dann diese Hüllen mit dem Mutterkuchen auch ab und bilden die sogenannte Nachgeburt. Gleichzeitig fallen das ovale Loch und der botallische Gang zusammen und schließen sich, während die Lunge in Thätigkeit tritt; auch die Nabelgefäße fallen zusammen, werden, indem sich die Nabelöffnung vollkommen schließt, abgeschnürt und fallen mit der Nabelschnur ab. Treten nach der Geburt Störungen in der Lunge oder Erstickungsanfälle ein, so strömt das Blut wieder zu den Nabelgefäßen heraus, und wenn diese Anfälle länger andauern, schließt sich wohl auch das ovale Loch nicht, worin die Blausucht ihren Grund hat; indessen schließt sich dasselbe bei manchen im Wasser lebenden Säugethieren, Walen, meist viel später als gewöhnlich, und bei dem Menschen bleibt dasselbe sogar bisweilen offen, ohne daß Blausucht erfolgt.

Nach der Geburt werden die Jungen noch einige Zeit mit einer dieser Thierklasse eigenthümlichen Flüssigkeit, der Milch, ernährt, welche von einem eigenen Gefäßnetze, das mit Hauteinsackungen vollkommene Drüsen, die Milchdrüsen (Brüste und Euter) bildet, abgesondert wird. Diese Milchdrüsen öffnen sich nach außen durch die Zitzen, deren äußere Form, Lage und Zahl sehr verschieden ist.

Die Zahl der Zitzen steht mit der Zahl der Jungen, die auf einmal geboren werden, in genauem Zusammenhang, so haben der Elephant und das Pferd

deren zwei, die Wiederkäuer vier, der Hund 10, das Schwein 14 ꝛc. Die Absonderung der Milch beginnt mit dem Augenblick der Geburt und dauert so lange, als die Jungen derselben bedürfen, doch kann ihre Absonderung auch verlängert werden, wenn sie, wie beim Melken der Kühe, künstlich nach außen abgeführt wird.

Das Alter, welches die verschiedenen Säugethiere erreichen, ist sehr verschieden, jedoch erreicht mit Ausnahme der Walfische und des Elephanten keines das Alter des Menschen; die größten bringen es höchstens auf 30—40 Jahre, die kleineren kaum auf 12 Jahre. Die meisten Säugethiere bewohnen das Land, wo einige wieder vorzüglich auf Bäumen oder in unterirdischen Höhlen ihre Wohnung aufschlagen, einige auch frei in der Luft herumfliegen können; nur wenige bewohnen das Wasser. Sie gehen zu verschiedenen Tageszeiten ihren Geschäften nach, und nähren sich theils von Vegetabilien, theils von thierischen Stoffen und zwar die eigentlichen Raubthiere meist von anderen Wirbelthieren, welche sie lebendig ergreifen, seltener von Aas und dergl.; andere leben mehr von wirbellosen Thieren, Insecten, Würmern, Schnecken ꝛc. Die Pflanzenfresser leben meist paarweise oder gesellig in Rudeln und selbst großen Heerden, die Raubthiere dagegen gewöhnlich nur einzeln. Wanderungen unternehmen nur wenige des hohen Nordens, und auch diese meist nur bei strengen Wintern; dagegen halten mehrere bei Mangel an Nahrung im Winter einen Winterschlaf, und diese werden dann gegen den Herbst hin sehr fett.

Man kennt ungefähr 15—1600 lebende Arten. Bei der Eintheilung der Säugethiere hat man vorzüglich Rücksicht genommen auf ihren Zahnbau und die Bildung ihrer Gliedmaßen, weil sich hieraus sogleich ein Schluß auf ihre ganze Lebensweise ziehen läßt. Hiernach zerfallen sie zunächst in drei Haufen, nämlich: Krallenthiere, Hufthiere und Walthiere, und dann weiter in 12 Ordnungen, von denen zu den Krallenthieren gehören: die Zweihänder, Vierhänder, Flatterthiere, Raubthiere, Robben, Beutelthiere, Nagethiere, zahnlosen Säugethiere; zu den Hufthieren: die Vielhufer oder Dickhäuter, die Einhufer und die Wiederkäuer; und zu den Walthieren die Wale oder Wassersäugethiere.

Erster Haufen.

Krallenthiere. Mammalia unguiculata.

Die Zehen sind äußerlich getrennt, und nur am Grunde, selten ganz durch dünne Bindehäute verbunden; ihre Spitze oben

mit einem Plattnagel, Kuppennagel oder einer Kralle versehen, unten von einer weichen Oberhaut umkleidet. Das Gebiß besteht aus Zähnen von verschiedener Form, und stets sind zwei Paare gesonderter Gliedmaßen vorhanden, von denen die vorderen nicht blos zum Gehen und Stehen, sondern auch zum Ergreifen, Festhalten, Klettern, Graben, Fliegen oder Schwimmen dienen, weßhalb dieselben auch gewöhnlich durch ein Schlüsselbein auf das Brustbein gestützt sind, das zuweilen aber nur als eine im Fleisch versteckte Knochenspur erscheint oder ganz fehlt (Ursus, Nasua, Phoca). Unter den Zehen allein (Zehengänger), oder unter dem ganzen Fuße (Sohlengänger) findet sich eine schwielige Sohle. Das Haarkleid besteht meist aus Grannenhaaren und Wollhaaren. Ihre Nahrung besteht bald nur aus vegetabilischen Stoffen, bald nur aus thierischen, bald aus beiden zugleich. Die Jungen sind bei der Geburt unbeholfen, meist nackt und blind und bedürfen der Pflege der Eltern.

I. Ordnung.

Zweihänder. Bimana.

Alle Nägel sind Plattnägel; an den vorderen Gliedmaßen befindet sich ein abstehender und den übrigen Fingern entgegensetzbarer Daumen, wodurch diese zu wahren Händen werden; der Unterkiefer ist kurz; das Gebiß vollständig, d. h. es finden sich alle drei Zahnarten und zwar nach der Formel $\frac{5\,1\,4\,1\,5}{5\,1\,4\,1\,5}$ *); die Zähne sind alle gleich lang und bilden eine geschlossene Reihe; zwei Zitzen an der Brust.

Hierher gehört allein der Mensch, welcher sich außerdem noch von allen übrigen Säugethieren durch die Vernunft, die Sprache, den aufrechten Gang und die Geschicklichkeit seiner Hände unterscheidet.

Der Kopf ist verhältnißmäßig groß mit hervortretender, gewölbter Stirne und zurücktretenden Kiefern; und das Hinterhauptsloch, durch welches sich das Hirn in das Rückenmark fortsetzt, befindet sich in der Mitte des Schädels, so daß dieser bei aufrechter Stellung auf dem Rumpfe im Gleichgewicht ist.

---

*) Anm.: Der Zahnbau wird durch eine Zahlenformel ausgedrückt, in welcher sich die Zahlen über dem Strich auf die Zähne im Oberkiefer, und die unter dem Strich auf die Zähne des Unterkiefers beziehen; die mittelste Zahl zeigt die Zahl der Schneidezähne, die jederseits darauf folgende die der Eckzähne, und die äußersten die der Backenzähne jeder Seite an.

Schon dieß deutet darauf hin, daß der Mensch zum aufrechten Gange bestimmt und zum Gange auf allen Vieren untauglich ist. Diese Bestimmung ergiebt sich auch ferner aus dem schwachen Nackenbande, welches den Kopf nur in gleicher Ebene mit der Wirbelsäule halten kann, so daß die Augen gegen den Boden gerichtet sein würden; aus der Breite der Brust, in Folge deren die Arme zu weit auseinander stehen; aus dem breiten Becken, wodurch die Oberschenkel weiter von einander entfernt werden, und dadurch die Basis des stehenden Körpers vergrößert wird; und endlich aus den langen Oberschenkeln und der senkrechten Stellung des Schienbeines auf dem Fuß, in Folge dessen der Gang auf allen Vieren sehr beschwerlich wird, und sich bei demselben die Kniee dem Boden allzusehr nähern. Die Wirbelsäule besteht aus sieben Halswirbeln, zwölf Rückenwirbeln, fünf Lendenwirbeln, fünf zu einem breiten Kreuzbeine verwachsenen Kreuzbeinwirbeln und vier kleinen Endwirbeln; die Rückenwirbel tragen sieben Paar Brustrippen und fünf Paar Bauchrippen; die Speiche dreht sich vollkommen um die Elle, so daß die Innenfläche der Hand sowohl nach oben als nach unten gewendet werden kann; die Handwurzel besteht aus acht Knochen, die Fußwurzel aus sieben, von denen die Ferse nach unten kugelig ist; überall finden sich fünf Finger, von denen die der vorderen Gliedmaßen lang und sehr beweglich sind, die der hinteren Gliedmaßen aber, die Zehen, kurz und kaum zur Beugung geschickt sind, dagegen sind die Mittelfußknochen verhältnißmäßig lang. Das Herz ist mit der Spitze nach links gewendet.

Gewöhnlich wird nur Ein Kind geboren und die Dauer der Schwangerschaft beträgt neun Monate. Die Milchzähne fangen in der Regel einige Monate nach der Geburt an zu erscheinen, wobei die mittleren Schneidezähne den Anfang machen; nach zwei Jahren sind 20 Zähne da, welche gegen das siebente Jahr hin allmälig wieder ausfallen und durch andere ersetzt werden; von den zwölf übrigen Backenzähnen, drei auf jeder Seite oben und unten, die nicht gewechselt werden, erscheinen vier zwischen dem vierten und fünften Jahre, vier gegen das neunte Jahr hin, und die vier letzten bisweilen erst im zwanzigsten Jahre.

Der Mensch erreicht nur selten ein Alter von über 70 Jahren.

Es giebt nur Eine Menschenart, welche über die ganze Erde verbreitet ist, sich aber in verschiedenen Rassen entwickelt hat, deren Blumenbach fünf unterschieden hat, welche im Allgemeinen den fünf Welttheilen entsprechen.

1. Die Kaukasische Rasse mit weißer Hautfarbe, rothen Wangen, langem, lockigem Haare, eirundem Gesichte mit hoher gewölbter Stirne, und wenig gebogener schmaler Nase. Zu dieser Rasse gehören die Europäer; ferner in Asien die ächten Hindus und im Süden alle Völker diesseits des Ganges, also die Bewohner Arabiens, Kleinasiens, Persiens, Tibets und Vorderindiens, nordwärts gränzt sie hier in der Tartarei an die mongolische Rasse; in Afrika endlich gehören dazu alle Bewohner diesseits der großen Wüste, welche die kaukasische Rasse von der äthiopischen trennt, während beide in manchen altägyptischen Stämmen und den jetzigen Abyssiniern sichtbar in einander verflossen sind. Ob manche Polarvölker, namentlich die Lappen, Grönländer, Tschuktschen, Eskimos 2c. Verbildungen dieser Rasse sind oder zur mongolischen gehören, ist zweifelhaft.

2. Die Mongolische Rasse mit weizengelber oder gelbbrauner Hautfarbe, schwarzem, straffem und dünnem Haare, und breitem flachem Gesichte

mit vorstehenden Backenknochen, kleinen Augen, eng- und schief geschlitzten, aber aufgedunsenen Augenliedern, und kleiner stumpfer Nase. Hierher gehören die nördlichen Asiaten und im Süden alle Völker jenseits des Ganges, namentlich die Reiche China und Japan.

3. Die Amerikanische Rasse mit kupferrother, im Norden mehr gelber Farbe, schlichtem, straffem und schwarzem Haare, niedriger Stirne und vorstehenden Backenknochen. Hierher gehören die Urbewohner Amerikas.

Diese Rasse kommt jedoch in den Hauptzügen ihrer Bildung der mongolischen so nahe, daß beide zusammen wohl nur als Eine Rasse, die mongolisch-amerikanische, angesprochen werden dürften, welche sich vom höchsten Norden durch alle Klimate hindurch bis zum äußersten Süden erstreckt.

4. Die Aethiopische Rasse mit im Allgemeinen schwarzer Hautfarbe, kurzem, krausem und schwarzem Wollhaare, schmalem Kopfe mit vorstehenden Backenknochen und Kiefern und zurückweichender Stirn und Kinn, dicker und breiter Nase und wulstig aufgeworfenen Lippen. Hierher gehören alle Bewohner Afrikas jenseits der großen Wüste oder die eigentlichen Neger oder Mohren; gegen die Südspitze Afrikas treten aber in den Kaffern, Hottentotten und Buschmännern Stämme auf, welche sich von der Negerbildung auffallend entfernen, eine hellere, selbst ins Gelbliche übergehende Hautfarbe (Hottentotten) haben und dadurch sichtbare Spuren einer Vermischung mit andern Völkern zeigen.

5. Die Malaische Rasse mit kastanienbrauner Hautfarbe, dichtem, langem, gekräuseltem und stets schwarzem Haare, etwas vorstehender aber niedriger Stirne und breiter Nase. Hierher rechnet man die Bewohner der Halbinsel Malakka oder eigentlichen Malaien und die Südsee-Insulaner. Betrachtet man aber die hierher gerechneten Völkerschaften genauer, so treten im Allgemeinen wieder die Formen der drei übrigen Rassen hervor, nur verworren und in einander geflossen. Die äthiopische Rasse ist repräsentirt im Papua auf Neuguinea, im Neuholländer und Vandiemensländer, wobei sich aber der Neuholländer zum Papua oder eigentlichen Australneger verhält, wie der Hottentotte zum Neger, so daß selbst diese Entzweiung der Rasse nur in verschiedenem Zahlenverhälnisse angedeutet ist. Nordwärts in den nicht negerartig gebildeten Bewohnern Borneos, Neuguineas, der Karolinen rc. verfließt die Form sichtbar in die mongolische Rasse, und weit nach Osten und Süden auf Neuseeland, den Pelew-, Sandwichs-, Marquesas-, Freundschafts- und Gesellschafts-Inseln wohnen Stämme, welche schwerlich streng von der kaukasischen Rasse unterschieden werden können. Demnach würde das Menschengeschlecht nur in drei Hauptrassen zerfallen.

II. Ordnung.

Vierhänder. Quadrumana.

Die Nägel sind fast durchaus Plattnägel oder Kuppennägel; an allen vier Gliedmaßen findet sich ein abstehender Daumen; die Kiefer sind vorgestreckt; das Gebiß ist vollständig.

Die Zähne bilden eine geschlossene Reihe, und nur zwischen den Schneide- und Eckzähnen des Oberkiefers findet sich meist eine Lücke, die Eckzähne ragen mehr oder weniger über die anderen hervor; die Augen stehen nach vorn in einer geschlossenen Augenhöhle; zwei, selten vier Zitzen an der Brust.

Hierher gehören die Affen, von denen sich mehrere durch Aehnlichkeit mit dem Menschen auszeichnen.

Ihre Gliedmaßen machen sie besonders geschickt zum Klettern, weniger zum Gehen; sie laufen in der Regel auf allen Vieren, selten aufrecht, und treten dabei nur auf dem äußeren Rand des Fußes auf. Der Daumen der vorderen Gliedmaßen hat zuweilen gleiche Richtung mit den Fingern, und ist manchmal selbst verkümmert, stets ist er aber verhältnißmäßig kürzer als bei dem Menschen und bei weitem nicht so beweglich, namentlich kann er nicht in dem Maße den übrigen Fingern entgegengesetzt werden, als dieß bei dem Menschen der Fall ist, deßgleichen fehlt den Affen die Fähigkeit des Deutens, indem der Zeigefinger stets mit den übrigen Fingern gestreckt werden muß; beides hat in der weniger entwickelten Muskulatur seinen Grund.*) An den hinteren Gliedmaßen ist der Daumen stets abstehend, die Finger sind lang und biegsamer als bei dem Menschen. Das Gesicht, die Ohren, die Hände und Füße sind häufig nackt und namentlich finden sich zuweilen auch am Gesäße nackte und dann in der Regel lebhaft gefärbte Stellen, die Gesäßschwielen.

Die Affen werfen in der Regel ein, seltener zwei Junge; sind ursprünglich nur zwischen den Wendekreisen zu Hause, wo sie sich gewöhnlich auf Bäumen aufhalten und von Baumfrüchten oder Insecten nähren; und wohnen gewöhnlich in großen Gesellschaften beisammen. Sie sind meist tückisch und boshaft, zeigen aber eine große Liebe zu ihren Jungen.

Sie zerfallen zunächst in zwei Abtheilungen, nämlich: eigentliche Affen (Simiae) und Halbaffen (Prosimii).

Erste Abtheilung.

Eigentliche Affen. Simiae.

Haben oben und unten vier an einander schließende Schneidezähne, meist stumpf-höckerige Backenzähne, und im Oberkiefer zwischen den Schneide- und Eckzähnen Lücken zur Aufnahme der starken unteren Eckzähne; die Nägel sind gleichartig, theils Platt- oder Kuppennägel, theils Krallen, in diesem Falle macht jedoch

---

*) Es fehlt der kurze Daumenstrecker und meist auch der lange Daumenbeuger, auch sind meist der lange Abzieher des Daumens und der kleine Daumenbeuger mit einander verwachsen; ebenso fehlt der eigene Strecker des Zeigefingers.

der Daumennagel der hinteren Gliedmaßen eine Ausnahme. Das Gesicht ist meist kahl; sie haben nur zwei Zitzen.

Fam. Catarrhinae. Affen der alten Welt.

Sie haben eine schmale Nasenscheidewand, so daß die Nasenlöcher nach unten gerichtet sind; jederseits fünf Backenzähne oben und unten; an allen Zehen Platt- oder Kuppennägel; häufig Backentaschen und Gesäßschwielen, und nie einen Greifschwanz. Sie finden sich nur in Afrika und Asien.

Pithecus Geoffr. Orangaffen. Haben weder Backentaschen, noch Gesäßschwielen, noch einen Schwanz; ihre Arme sind lang, und beim Gehen stemmen sie sich auf den Rücken der gekrümmten Finger der Vorderhand.

P. Satyrus Geoffr. Der Orangutang oder Waldmensch. Der Körper ist von rostfarbigen, groben und zottigen Haaren bedeckt; die Arme reichen bis unter das Knie; wird 4—5' hoch. Findet sich auf Borneo und Sumatra.

P. Gorilla Sav. Ist der menschenähnlichste Affe, sehr breitschulterig, schwärzlich, nur nach unten und an den Gliedmaßen behaart, Brust und Oberbauch ziemlich haarlos. Ist sehr wild und wird über 5' hoch. Findet sich im Inneren Afrikas, namentlich am Flusse Gabon in Ober-Guinea.

P. troglodytes Blumb. Schimpanse. Die Behaarung ist schwarz, nach vorn sehr dünn; die Arme reichen nur bis zum Knie. Ist dem vorigen sehr ähnlich, aber kleiner und weniger wild; findet sich nur in Guinea.

Hylobates Ill. Gibbon. Haben sehr lange Arme, weder Schwanz noch Backentaschen, aber kleine Gesäßschwielen.

H. Lar Ill. Der schwarze Gibbon. Schwarz mit einem Kranz weißlicher Haare um das Gesicht, und weißlichen Händen; 2½' hoch. Lebt in Indien.

Cercopithecus Erxl. Meerkatze. Haben eine mäßig vorstehende Schnauze, Backentaschen, Gesäßschwielen und einen langen schlaffen Schweif; sie leben vorzüglich in Afrika, und richten in Pflanzungen oft großen Schaden an.

C. sabaeus Erxl. Die grüne Meerkatze. Grünlichgrau mit schwarzem Gesichte und gelblichem Schwanzende. Gegen 1¾' lang, Schwanz 2' lang.

C. fuliginosus Cuv. Der Mohrenaffe. Schwarzbraun, der Kopf oben schiefergrau. Stimmt in der Größe mit dem vorigen überein.

Beide Arten sieht man sehr häufig in Thierbuden.

Inuus Cuv. Makako. Unterscheiden sich von den vorigen vorzüglich durch eine stärker vorspringende Schnauze und weniger schlanke Gliedmaßen.

I. ecaudatus Geoffr. (I. sylvanus L.) Der gemeine Affe. Gelblichgrau mit fleischfarbigem Gesichte, und hat statt des Schwanzes nur ein kleines Knötchen. Wird etwas größer als die vorigen. Er bewohnt ursprünglich das nördliche Afrika, findet sich aber verwildert auf Gibraltar. Wird häufig von Kameeltreibern und Bärenführern herumgeführt und zu allerlei Kunststücken abgerichtet.

Cynocephalus Briss. Pavian. Haben eine stark vorgestreckte Schnauze, an deren Ende sich die Nasenlöcher befinden, Backentaschen, Gesäßschwielen und einen verschieden langen Schweif. Sie sind wild und gefährlich, und bewohnen Afrika und das benachbarte Arabien.

C. Sphinx Ill. Der braune Pavian. Gelblicholivenbraun mit schwarzem Gesichte und langem Schwanze. Wird vom Kopf bis zu den Gesäßschwielen gegen 2′ lang; bewohnt Guinea.

C. Mormon Ill. Der Mandrill oder Choras. Dunkelbraun mit olivenfarbigem Anfluge. Die alten Männchen sind am Kinne gelbbehaart, haben ein blaues, gefurchtes Gesicht mit rother Nase, einen rothen Hodensack und After, und lebhaft roth und blau gefärbte Gesäßschwielen; sie erreichen bei aufrechter Stellung $4\frac{1}{2}$′ Länge; Schwanz 2″ l. Das Weibchen wird nicht so groß, und die nackten Stellen sind weniger lebhaft gefärbt, ebenso die Jungen. Er bewohnt Guinea. Jung eingefangen wird er zahm und läßt sich zu Kunststücken abrichten; sobald aber die Farben der nackten Stellen lebhaft hervortreten, erwacht seine Wildheit wieder, so daß er dann selbst den Wärtern gefährlich wird.

Fam. Platyrrhinae. Affen der neuen Welt.

Sie haben eine breite Nasenscheidewand, so daß sich die Nasenlöcher nach der Seite öffnen; jederseits sechs Backenzähne oben und unten; weder Backentaschen noch Gesäßschwielen, aber einen langen Schwanz, der meist greifend ist, so daß sie sich mit demselben an Aesten ꝛc. festhalten können. Sie finden sich nur in Südamerika und sind von mildem Charakter.

Mycetes Ill. Brüllaffe. Haben einen unter der Spitze nackten Greifschwanz; zwischen Zungenbein und Kehlkopf eine knöcherne Blase, durch welche ihre Stimme einen furchtbaren Schall erhält.

M. seniculus Kuhl. Der gemeine Brüllaffe. Rostroth; 1¾' l., der Schwanz wenig länger. Ist durch ganz Brasilien, Columbien und Guiana verbreitet.

Ateles Geoffr. Klammeraffe. Gliedmaßen lang und schlank, an den Vorderhänden fehlt der Daumen oder ist nur als Stummel vorhanden; der Schwanz wie bei den vorigen.

A. paniscus Geoffr. Der Coaiti. Ganz schwarz mit fleischfarbigem Gesichte. 1¾' l., Schwanz 2½' l. Findet sich in Guiana, Brasilien und Peru.

Cebus Erxl. Rollschwanzaffe. Mit ganz behaartem Greifschwanze.

C. capucinus Erxl. Der Kapuzineraffe. Braun, der Umkreis des Gesichtes und die Schultern weißlich. Findet sich in Guiana, ist sanft und wird leicht zahm und zutraulich.

Chrysothrix Wagn. Eichhornaffe. Der buschige Schweif dient nicht zum Greifen; der Kopf sehr platt, die Eckzähne lang.

C. sciurea Wagn. Saimiri. Gelblichgrau, Unterarm und die vier Hände rostgelb, Schnauze schwarz. So groß, wie ein Eichhörnchen. Brasilien.

Fam. Hapalidae. Krallenaffen oder Uistiti.

Haben eine breite Nasenscheidewand; jederseits oben und unten fünf Backenzähne mit spitzigen Höckern; weder Gesäßschwielen noch Backentaschen und einen nicht greifenden Schweif; der Daumen der vorderen Gliedmaßen steht kaum von den übrigen Fingern ab; alle Nägel mit Ausnahme deren an den Daumen der hinteren Gliedmaßen bilden Krallen. Sie leben in Südamerika von Früchten und Insecten.

Jacchus Geoffr. Seidenaffe. Die unteren Schneidezähne zugespitzt, mit den Eckzähnen gleich lang und stehen in einer Bogenlinie; der Schweif stark haarig und dunkel geringelt; mit langen Haarbüscheln in der Ohrengegend.

J. vulgaris Geoffr. (Hapale Jacchus Ill.). Der Saguin. Schwarz, weiß und rostgelb melirt, der Kopf braun, ein Stirnfleck und die Haarbüschel weiß. So groß wie ein Eichhörnchen. Brasilien.

Midas Geoffr. Die unteren Schneidezähne meiselförmig, kürzer als die Eckzähne und stehen fast in gerader Linie; der Schweif ungeringelt.

M. Rosalia Wied. Das Löwenäffchen. Goldgelb mit einer langen Mähne am Kopfe, Hals und Nacken, die es beliebig sträuben kann. Kaum größer als ein Eichhörnchen. Brasilien.

Zweite Abtheilung.

Halbaffen. Prosimii.

Haben oben vier meist in der Mitte durch eine Zahnlücke getrennte Schneidezähne, unten sechs, seltener vier oder zwei; an allen Fingern Plattnägel, nur der Zeigefinger der Hinterhände mit einer aufwärts stehenden, spitzigen Kralle; das Haarkleid wollig. Sie finden sich nur in der alten Welt.

L e m u r L. Maki oder Fuchsaffe. Schnauze zugespitzt; Zähne $\frac{6\,1\,4\,1\,6}{6\,1\,6\,1\,6}$; der Schweif länger als der Leib; zwei Zitzen. Leben auf Madagaskar und nähren sich von Früchten.

L. C a t t a L. Der Mokoko. Grau mit braun- und weiß-geringeltem Schwanze; Körper 13″, Schwanz 19″ lang.

L i c h a n o t u s Ill. Wie die vorigen, aber auch im Unterkiefer nur vier Schneidezähne, und der Schweif sehr kurz.

L. b r e v i c a u d a t u s Geoffr. Der Indri. Schwarz, am Kopf und Bauch grauweiß, am Kreuz, After und Schwanz mattweiß; 2′ l., der Schwanz nur 1″ l. Lebt auf Madagaskar, läßt sich leicht zähmen und wird zur Jagd abgerichtet.

S t e n o p s Geoffr. Lori. Schnauze kurz, Zähne $\frac{6\,1\,4\,1\,6}{6\,1\,6\,1\,6}$; der Schwanz fehlt oder ist sehr kurz; das Weibchen hat auf jeder Brustdrüse zwei Zitzen. Es sind kleine nächtliche Thiere, die von Insecten, kleinen Vögeln, Eiern und Früchten leben, und in Indien und den benachbarten Inseln wohnen.

St. t a r d i g r a d u s L. Röthlichgrau mit einem braunen Streifen längs des Rückens; 1′ l.

III. Ordnung.

Flatterthiere. Volitantia.

E i n e a n d e n S e i t e n d e s H a l s e s b e g i n n e n d e n e r v e n r e i c h e H a u t f a l t e s p a n n t s i c h z w i s c h e n d e n V o r d e r f i n g e r n, d e n v i e r G l i e d m a ß e n u n d d e m S c h w e i f e a u s, wodurch sie fähig werden, sich in der Luft schwebend zu erhalten, ja sogar geschickt zu fliegen; die Schlüsselbeine sind stark und die Elle liegt unbeweglich neben der Speiche oder ist bis auf den Ellenbogenhöcker verkümmert; das Gebiß ist vollständig; zwei oder vier Zitzen an der Brust. Diese Familie zerfällt zunächst in zwei Abtheilungen, nämlich: P e l z f l a t t e r e r und H a n d f l ü g l e r oder F l e d e r m ä u s e.

Erste Abtheilung.

Pelzflatterer. Dermatoptera.

Vordere und hintere Gliedmaßen von gleicher Länge, die Finger an beiden kurz und gleich lang, alle mit scharfen Krallen versehen; die Flughaut ist dicht behaart, spannt sich auch zwischen den Zehen der hinteren Gliedmaßen aus, und dient nur als Fallschirm. Der Blinddarm ist groß.

Es gehört hierher nur die einzige Gattung:

Galeopithecus Pall. Fliegender Maki, welche die Flatterthiere mit den Affen verbindet. Zähne $\frac{5\,1\,4\,1\,5}{5\,1\,6\,1\,5}$; die unteren Schneidezähne sind bis zur Wurzel kammförmig gespalten, die Eckzähne klein; jederseits zwei Zitzen in der Achsel. Die Arten finden sich nur im indischen Archipel, wo sie auf Bäumen von Insecten und Früchten leben, auch kleine Vögel haschen, und Nachts ihren Geschäften nachgehen.

G. volans Pall. Jung grau oder röthlich mit weißen Flecken; alt oben einfarbig braunroth, unten weißlich. Körperlänge 1½', Schwanz 4" Flugweite 2' und mehr.

Zweite Abtheilung.

Fledermäuse. Chiroptera.

Die vorderen Gliedmaßen (Fig. 6) und besonders deren Finger sind sehr verlängert und bilden mit der nackten Flughaut wahre Flügel, mit deren Hülfe die Thiere geschickt und hoch fliegen können; der Daumen ist kurz und frei und sowie die fast gleich langen, nicht durch die Flughaut verbundenen Zehen der Hinterbeine mit scharfen gekrümmten Krallen versehen; die Eckzähne ragen hervor; die Ohrmuscheln sind häutig und meist groß mit stark entwickeltem Ohrdeckel (tragus); außerdem haben viele auch noch häutige Anhänge auf der Nase; durch diese Hautbildungen, sowie auch durch die Flughaut wird ihr Gefühlsvermögen äußerst fein; der Blinddarm fehlt; zwei Zitzen an der Brust, selten in den Achseln. Es sind nächtliche Thiere die sich meist nnr mühsam auf dem Boden fortbewegen können und bei uns einen Winterschlaf halten, indem sie sich mit den Hinterfüßen aufhängen; sie werfen gewöhnlich 1—2 Junge.

Sie haben meist einen unangenehmen Geruch, werden sehr von Ungeziefer, namentlich Flöhen geplagt, und nähren sich zum größten Theil ausschließlich von Insecten, nur wenige, die hauptsächlich den Tropenländern angehören,

nähren sich von Früchten. Da die Fledermäuse zugleich sehr gefräßig sind, so vertilgen sie eine Menge schädlicher Insecten, und werden dadurch in hohem Grade nützlich, ohne daß wenigstens die in Europa heimischen den geringsten Schaden verursachten, indem dieselben im Freien weder Blut saugen, noch Fleisch, Speck 2c. fressen, noch auch dem Menschen in die Haare fliegen, was von vielen so sehr gefürchtet wird.

Fam. Frugivora. Russetten.

Der Zeigefinger ist kurz mit drei Knochengliedern und meist einer Kralle, die anderen Finger nur mit zwei Knochengliedern; die Backenzähne haben stumpfe Kronen. Es sind die größten Fledermäuse, die sich vorzüglich in Wäldern aufhalten und von saftigen Früchten nähren; sie finden sich ausschließlich in den wärmeren Ländern der östlichen Halbkugel und fehlen in Europa ganz.

Pteropus. Geoffr. Fliegender Hund. Zähne: $\frac{4-5 \quad 1 \quad 4 \quad 1 \quad 5-4}{5-6 \quad 1 \quad 4 \quad 1 \quad 6-5}$ Der Zeigefinger hat einen Nagel; der Schwanz fehlt, weßhalb die Flughaut hinten ausgeschnitten ist; die Zunge mit harten Widerhaken.

P. edulis Geoffr. Braun; Körperlänge bis 15″, Flugweite bis 5′. Bewohnt die Inseln des indischen Archipels, besonders Java, wo er an Obstbäumen große Verwüstungen anrichtet; wird von den Eingeborenen gegessen.

Fam. Istiophora s. Phyllostomata. Blattnasen.

Der Zeigefinger ist meist lang gestreckt, mit nur 1—2 verknöcherten Gliedern und ohne Kralle; die drei hinteren Backzähne zeigen auf dem Kronrande zwei Reihen von schlanken Spitzen, von denen im Oberkiefer zwei längs der Mitte und drei längs dem Außenrande, im Unterkiefer dagegen drei am Außenrande und zwei am Innenrande stehen; auf der Nase haben sie einen verschieden gestalteten häutigen Aufsatz.

Phyllostoma Geoffr. Blattnase. Auf der Nase befindet sich ein aufgerichtetes Hautblatt; Zunge und Lippen sind mit Papillen besetzt, wodurch sie zum Saugen geschickt werden.

Sie bewohnen Südamerika und das südliche Nordamerika, wo sie meist einzeln in Wäldern leben; sie können gut auf dem Boden laufen, nähren sich vorzüglich von Insecten, saugen aber auch Blut, namentlich wenn ihnen Insecten fehlen, zu welchem Ende sie wenig behaarte Stellen der Saumthiere aufsuchen.

Ph. spectrum Geoffr. Der Vampyr. Ohne Schwanz; oben dunkel kastanienbraun, unten gelblichbraun. Flugweite 25″. Brasilien und Guiana.

Rhinolophus Geoffr. Hufeisennase. Der Nasenaufsatz

besteht aus drei Theilen; dem Hufeisen, welches vorn auf der Schnauzenspitze beginnt, die Nasenlöcher umschließt, und mit seinen Seitenästen vor den Augen endet; zwischen den Augen erhebt sich eine zur Stirne querstehende Hautlanzette, welche jederseits von der erhöhten Mittellinie drei zellenförmige Vertiefungen hat; und von der Hautlanzette erstreckt sich längs der Stirne bis zur Mitte des Hufeisens ein häutiger Längskamm. Die Zwischenkiefer sind verkümmert, an der Gaumenfläche eingefügt, und die Nasenbeine sehr kurz, so daß die Lücke zwischen den Oberkieferbeinen sehr weit und tief ist. Zähne: $\frac{5\ 1\ 2\ 1\ 5}{6\ 1\ 4\ 1\ 6}$, oben der erste und unten der zweite Backenzahn sind sehr klein, die oberen Schneidezähne sind verkümmert und durch eine Lücke von einander getrennt; der Schwanz ist kurz und biegt sich gegen den Rücken; oberhalb der Scheide haben die Weibchen zwei zitzenförmige Anhänge, an welchen sich die neugeborenen Jungen mit dem Maule anheften; die Flügel sind verhältnißmäßig kurz, daher auch ihr Flug wenig gewandt; während der Ruhe wickeln sie die Flughaut mantelartig um den Körper.

Sie sind empfindlich gegen Kälte und Nässe, und halten sich meist in Höhlen, verlassenen Gruben, Kellern ꝛc. auf. Hierher gehören alle in Europa vorkommende Blattnasen.

Rh. Hipposideros Bechst. Die kleine Hufeisennase. Grauweißlich oben nur wenig dunkeler als unten, graubraun überflogen. Flugweite 8½″.

Sie ist weit verbreitet in Frankreich, der Schweiz, Italien, Ungarn, Südrußland und Deutschland, wo sie bis zu den Küsten der Nord- und Ostsee vorkommt. In Bayern findet sie sich an vielen Orten namentlich häufig in den Höhlen bei Muggendorf ꝛc.

Rh. ferrum equinum Schreb. Die große Hufeisennase. Rostweißlich, oben etwas dunkeler, rauchbraun überflogen. Flugweite 12½″

Sie ist nicht so weit verbreitet als die vorige, und erstreckt sich nicht so weit nördlich; in Deutschland nicht über den Südrand des Harzes; in den Alpen findet sie sich im Sommer bis 6000′ Höhe; sehr häufig ist sie in Oberitalien. In Bayern findet sie sich an mehreren Orten, namentlich häufig in den Muggendorfer Höhlen und im Schulerloche bei Kelheim.

Fam. Gymnorrhina s. Vespertiliones s. str. Glattnasen.

Sie unterscheiden sich von den vorigen vorzüglich durch den Mangel des häutigen Nasenaufsatzes; der Tragus entwickelt sich zu einem häutigen vorspringenden Ohrdeckel; die in der Mitte durch eine Einbucht getrennten Zwischenkieferäste sind mit dem Oberkiefer verwachsen, und in jedem finden sich zwei Schneide-

zähne. Der Schwanz ist während der Ruhe gegen den Bauch geschlagen, so daß dadurch von der Flughaut eine Art Tasche gebildet wird, welche bei dem Weibchen zur Aufnahme der Jungen unmittelbar nach der Geburt dient; während der Ruhe wickeln sie die Flughaut nicht mantelartig um den Körper.

Plecotus Geoffr. Großohr. Zähne: $\frac{5\ 1\ 4\ 1\ 5}{6\ 1\ 6\ 1\ 6}$. Die Ohren sind länger als der Kopf und oben auf dem Scheitel verwachsen, der Ohrendeckel nach der Spitze verschmälert. Die Flügel ziemlich kurz uud breit. Sie halten sich im Sommer gewöhnlich in hohlen Bäumen, im Winter in Gebäuden auf.

P. auritus L. Die langöhrige Fledermaus. Graubraun, unten heller, Flughäute und Ohren dünnhäutig; Flugweite 9″. Sie findet sich fast durch ganz Europa und ist namentlich in Bayern überall gemein.

Synotus Keys. et Blas. Zähne $\frac{5\ 1\ 4\ 1\ 5}{5\ 1\ 6\ 1\ 5}$. Die Ohren sind nur halb so lang, als bei der vorigen, breit, auf dem Scheitel verwachsen und unten am Außenrande, dem Grunde des Ohrdeckels gegenüber, tief ausgerandet; der Ohrdeckel vom Grunde an stark verschmälert; die Flügel schlank und lang. Sie sind wenig empfindlich gegen Witterungseinflüsse und fliegen gerne in der Nähe der Wohnungen.

S. barbastellus Schreb. Die breitöhrige Fledermaus oder Mopsfledermaus. Oben dunkel schwarzbraun, unten heller; Flughäute und Ohren dickhäutig; das Gesicht längs der Mitte nackt, an den Seiten zwischen dem Auge und Nasenloch langbehaart. Flugweite 10″.

Sie ist in Europa weit verbreitet und findet sich in den Alpen bis zu den letzten Sennhütten hinauf. Sie fliegt sehr hoch und rasch; man findet sie am häufigsten an Waldrändern, in Gärten und in der Nähe der Wohnungen. In Bayern hat man sie an verschiedenen Orten beobachtet, im Ganzen aber selten.

Vesperugo Keys. et Blas. Die Ohren sind kürzer als der Kopf, abgerundet und von einander getrennt; der Ohrdeckel ist mit dem abgerundeten Ende nach innen gebogen; die Flügel sind schlank und verhältnißmäßig lang; der Körper ist oben braun, unten etwas heller, Ohren und Flughäute schwarzbraun, dickhäutig und fleischig. Sie sind nicht sehr empfindlich und bringen meist zwei Junge zur Welt.

Einige haben oben und unten fünf Backenzähne: $\frac{5\ 1\ 4\ 1\ 5}{5\ 1\ 6\ 1\ 5}$.

V. noctula Schreb. Die Speckmaus oder früh fliegende Fledermaus. Der Ohrdeckel erreicht seine größte Breite über der Mitte und ist nach oben erweitert; die Unterseite der Flughäute

längs der Armknochen und der Wurzel der Finger dicht behaart; das Haar der Ober- und Unterseite gleichfarbig ohne hellere Spitzen. Flugweite 14″.

Sie findet sich von Norddeutschland, England und dem mittleren Rußland an durch ganz Deutschland, und ist fast überall in Bayern häufig. Sie ist die kräftigste der einheimischen Fledermäuse, kommt Abends am frühesten zum Vorschein und bewohnt vorzüglich Wälder, nähert sich jedoch auch bewohnten Orten, wenn in deren Nähe ausgedehnte Baumgärten oder Parkanlagen vorhanden sind. Im Winter trifft man sie oft in großer Zahl beisammen in Gebäuden, Mauerlöchern ꝛc. Verwandt ist die seltene V. Leisleri, deren Haar am Grunde dunkel, an der Spitze hell ist; Flugweite $10^1/_2$″.

V. pipistrellus Schreb. Die Zwergfledermaus. Der Ohrdeckel erreicht seine größte Breite unter der Mitte und ist nach oben verschmälert; Flugweite $6^1/_2$″.

Findet sich durch ganz Europa und ist in Deutschland die gemeinste Art; in den Alpen findet sie sich noch über 6000′ Höhe. Sie hält sich am liebsten in der Nähe der Wohnungen auf, und fliegt nicht selten an lauen Wintertagen umher.

V. Nathusii K. et Bl. Unterscheidet sich von der vorigen dadurch, daß die äußere, schräg nach hinten gerichtete Spitze der mittleren oberen Schneidezähne etwas niedriger ist, als die äußeren Schneidezähne; Flugweite $8^1/_2$″ Sie scheint durch ganz Mitteleuropa verbreitet zu sein, und wird wohl häufig mit der vorigen verwechselt.

Andere haben oben nur vier und unten fünf Backzähne: $\frac{4\ 1\ 4\ 1\ 4}{5\ 1\ 6\ 1\ 5}$.

V. serotinus Schreb. Die spätfliegende Fledermaus. Der Ohrdeckel erreicht seine größte Breite unter der Mitte und ist nach oben schlank verschmälert; die Schwanzspitze steht aus der Flughaut frei hervor; Flugweite 13″. Sie wirft meist nur ein Junges.

Ist allgemein im mittleren Europa verbreitet, und findet sich in Bayern an den meisten Orten, geht aber in den Alpen höchstens bis zu 4000′ hinauf; sie bewohnt vorzüglich hohle Bäume, Holzhaufen, auch entlegene Winkel in Gebäuden; sie ist empfindlich gegen äußere Einflüsse und fliegt später, als alle verwandte Arten.

V. discolor Natt. Die zweifarbige Fledermaus. Der Ohrdeckel erreicht seine größte Breite über der Mitte des Außenrandes und ist nach oben erweitert und breit abgerundet; der Pelz ist dunkelbraun, oben leichter, unten stärker weiß überflogen, an der Kehle und zwischen den Hinterbeinen weiß; Flugweite $10^1/_2$″.

Sie ist in Europa weit verbreitet, und fehlt auch in Bayern in geeigneten Gegenden wohl nirgends. Sie liebt Berge und ausgedehnte Wälder,

entfernt sich jedoch selten weit von menschlichen Wohnungen; in den Alpen findet sie sich noch bei 6000′ Höhe.

Vespertilio L. Zähne: $\frac{6\ 1\ 4\ 1\ 6}{6\ 1\ 6\ 1\ 6}$. Die Ohren sind so lang oder länger als der Kopf, länglichrund und von einander getrennt; der Ohrdeckel ist mit dem allmälig verschmälerten und zugespitzten Ende nach außen gebogen oder fast gerade; die Flügel verhältnißmäßig breit und kurz, weßhalb sie flatternd und mühsam fliegen; Ohren und Flughäute sind licht-grau-braun, hellfarbig und dünnhäutig. Sie sind ziemlich empfindlich, fliegen spät und meist nur niedrig, und werfen in der Regel nur ein Junges.

V. murinus Schreb. Die großöhrige Fledermaus. Das Ohr hat 9—10 Querfalten und ist am Außenrande nicht eingebuchtet; der Ohrdeckel gerade; oben licht-rauchbraun mit rost-röthlichem Anfluge, unten schmutzig-weißlich; Flugweite 14″.

Sie findet sich durch ganz Mittel- und Südeuropa und ist bei uns eine der gemeinsten Arten; verkriecht sich meist in Gebäuden, unter Dächern rc., wo man sie oft zu Hunderten beisammen findet. In den Alpen kommt sie noch bei 5000′ vor, doch nur in bewohnten Ortschaften.

Sehr ähnlich ist: V. Bechsteinii Leisl. mit sichelförmig nach außen gebogenem Ohrdeckel; Flugweite 10″. Sie ist bisher nur in Mitteleuropa, am häufigsten in Thüringen, beobachtet worden. Sie hält sich stets nur in Wäldern oder größeren Obstgärten, doch auch in unmittelbarer Nähe von Wohnungen auf, und bewohnt hohle Bäume.

V. Nattereri Kuhl. Mit dicht bewimpertem Hinterrande der Schwanzflughaut; 9½″ Flugweite.

Diese überall seltene Fledermaus scheint in Mittel- und Nordeuropa verbreitet zu sein, und stimmt in der Lebensweise am meisten mit der vorigen überein.

V. mystacinus Leisl. Kleines Kurzohr oder Bartfledermaus. Das Ohr hat vier Querfalten und ist gegen die Mitte des Außenrandes sehr stark eingebuchtet; der Ohrdeckel fast gerade, von der Wurzel an stark verschmälert; der Pelz ist auffallend langhaarig, oben dunkel-graubraun, unten blaßgrau, im Ganzen dunkeler, als bei allen Verwandten; Flugweite 8″.

Sie scheint den größten Theil des mittleren und nördlichen Europa's zu bewohnen, und ist auch in Bayern keineswegs selten; sie geht bis zu bedeutenden Höhen hinauf, ist sehr ausdauernd und gewandt, lebt gern gesellig, und fliegt meist niedrig über Wasseroberflächen. Sie bewohnt sowohl hohle Bäume als Gebäude, und bringt den Winter gewöhnlich in Höhlen zu.

Verwandt ist: V. Daubentonii Leisl., die Wasserfledermaus; mit flach ausgebuchtetem Außenrand des Ohres, und nur in der letzten Hälfte verschmälertem Ohrdeckel; oben röthlich-graubraun, unten trübweiß; Flugweite 9″.

Sie bewohnt fast ganz Europa und gehört namentlich in Bayern in Ge-

genden, wo es nicht an stehendem Wasser fehlt, zu den ziemlich gemeinen Arten. Sie fliegt wie die vorige immer nahe über der Wasseroberfläche.

IV. Ordnung.

Raubthiere. Ferae.

Die Gliedmaßen weder durch eine Flughaut verbunden, noch mit einem abstehenden Daumen versehen; alle Zehen mit scharfen Krallen bewaffnet; das Gebiß ist vollständig, d. h. es finden sich alle drei Zahnarten; der Unterkiefer kann sich nur nach oben und unten, aber nicht nach den Seiten bewegen, da seine Gelenkköpfe querwalzenförmig sind und in tiefe Gelenkgruben eingreifen; die Kiefermuskeln sind sehr stark; sie haben mehrere Zitzen längs des Bauches und zuweilen auch einige an der Brust; der Darmkanal ist im Allgemeinen kurz, ohne Blinddarm, oder derselbe ist doch nur sehr kurz. Die Raubthiere zerfallen zunächst in zwei Abtheilungen, nämlich: Insectenfresser und Fleischfresser.

Erste Abtheilung.

Insektenfresser. Insectivora.

Die Backenzähne sind von zweierlei Gestalt, die vorderen oder Lückenzähne einspitzig, die hinteren mit mehreren kegelförmigen Spitzen besetzt; die mittleren Schneidezähne sind eben so groß oder größer als die seitlichen; die Eckzähne bald länger als die Schneidezähne, bald kürzer, und dann nur durch ihre Stellung von den Lückenzähnen zu unterscheiden. Die Schnauze ist rüsselförmig verlängert, und enthält besondere Knorpel oder Knöchelchen, wodurch sie zum Wühlen geschickt wird; sie treten mit der ganzen nackten Sohle auf, haben starke Schlüsselbeine, die Speiche ist wenig beweglich.

Es sind kleine, zum Theil sehr kleine nächtliche Thiere, die sich meist von Insecten, Würmern u. dergl. nähren, und dadurch nützlich werden, einige verzehren aber auch Vegetabilien oder greifen selbst Wirbelthiere an; sie leben einzeln oder paarweise meist unterirdisch in selbst gegrabenen Höhlen und einige halten in kälteren Ländern einen Winterschlaf.

Fam. Talpina. Maulwürfe.

Der Körper ist dicht und weich behaart, ohne äußere Ohren und sehr kleinen, zuweilen von der Körperhaut ganz überwach-

senen Augen; der bewegliche Rüssel endigt vorn in eine verschieden gestaltete Rüsselscheibe. Die Gliedmaßen sind kurz mit kräftigen Krallen und besonders ist die Sohle der Vorderfüße zu einer breiten Scheibe erweitert, von der die Zehen sich nur wenig absondern. Sie nähren sich ausschließlich von Thieren und leben in unterirdischen Höhlen, aus welchen sie nur selten zu Tage kommen.

Talpa L. Maulwurf. Oben sechs, unten acht fast gleich lange Schneidezähne, die Eckzähne länger als diese, oben drei, unten zwei kleine Lückenzähne, dann ein großer einspitziger und drei vielspitzige Backenzähne, die Füße fünfzehig, der Schwanz kurz.

T. europaea L. Der gemeine Maulwurf. Mit kleinen, aber deutlichen Augen; dunkel-grauschwarz, zuweilen semmelgelb oder ganz weiß. Das Weibchen hat sechs Zitzen und wirft oft schon Mitte April, zuweilen aber auch erst im August, gewöhn- 3—5 blinde Junge.

Der Maulwurf hält keinen Winterschlaf, lebt nur während der Begattungszeit paarweise und ist äußerst gefräßig; vorzüglich liebt er Regenwürmer, weniger Insecten, Insectenlarven und Schnecken, frißt aber auch Mäuse, Spitzmäuse, Eidechsen, Schlangen und Frösche; werden mehrere Maulwürfe ohne Nahrung zusammen gesperrt, so fressen sie sich einander auf, so daß nur Einer übrig bleibt. Das Lager des Maulwurfs befindet sich gewöhnlich an einer Stelle, die von außen schwer zugänglich ist, unter Baumwurzeln, Mauern rc., ist mit Gras, Laub, Moos u. dergl. ausgefüttert, und ist von außen an einem gewölbten Erdhaufen von auffallender Größe zu erkennen. Die eigentliche Kammer liegt meist 1—2 Fuß unter dem Boden und ist von zwei kreisförmigen Röhren umgeben, von denen die größere in gleicher Höhe mit der Kammer, die kleinere etwas über dieser liegt; von der Kammer gehen meist drei Röhren schräg nach oben in die kleinere Kreisröhre, und aus dieser wieder mehrere Röhren in die größere Kreisröhre, von welcher sich strahlenförmig und ziemlich horizontal etwa 8—10 einfache oder verzweigte Gänge nach allen Richtungen hin erstrecken, sich aber in einiger Entfernung meist bogenförmig zu der gemeinsamen Laufröhre umbiegen; diese ist zuweilen 100—150 Fuß lang, und verbindet die Wohnung mit dem Jagdreviere, in welchem sich die täglich sich vermehrenden, von außen durch die aufgeworfenen Haufen kenntlichen Nahrungsröhren mannigfaltig verzweigen und kreuzen. Die Laufröhre zeichnet sich nicht, wie die anderen Röhren, durch aufgeworfene Haufen aus, ist aber daran zu erkennen, daß die Pflanzen über derselben kränkeln und verdorren, und der Boden sich oft etwas senkt. Das Jagdrevier liegt meist weit von der Wohnung ab und wird täglich im Winter und Sommer in den verschiedensten Richtungen durchwühlt, und zwar gewöhnlich dreimal des Tags, früh, Mittags und Abends, wobei inzwischen der Maulwurf jedesmal wieder in seine Wohnung zurückkehrt, und daher, wenn die Laufröhre aufgefunden ist, leicht gefangen werden kann. Der Maulwurf wird durch Aufwerfen von Erdhaufen und durch Störung der Pflanzenwurzeln oft sehr lästig und selbst schädlich, weßhalb ihm auf verschiedene Weise nachgestellt wird. Von einzelnen Beeten kann man ihn dadurch ab-

halten, daß man mit Dornen besetzte Zweige um dieselben genügend dicht und tief eingräbt; sobald sich der Maulwurf an der Nase verwundet, stirbt er. Dagegen wird der Maulwurf aber auch durch Vertilgung der Regenwürmer, Engerlinge 2c. sehr nützlich, und selbst auf Wiesen dadurch, daß er den Boden auflockert; auch wird sein Fell als Pelzwerk benutzt.

Chrysochloris Cuv. Goldmaulwurf. $\frac{5+3\cdot1\cdot2\cdot1\cdot3+5}{5+3\cdot1\cdot2\cdot1\cdot3+5}$ Zähne; die Augen verkümmert und vom Felle überzogen; die Schnauze schaufelförmig abgestutzt; vorn drei, hinten fünf Zehen; der Schwanz fehlt.

Chr. capensis Cuv. (Chr. inaurata Wagn.) auf dem Cap der guten Hoffnung. Ist das einzige Säugethier, dessen Fell metallischen Schimmer hat; er ist grün uud schimmert in Kupfer und Bronze.

Fam. Soricina. Spitzmäuse.

Der Körper ist weich-behaart; die Ohrmuscheln sind meist und die Augen stets deutlich; die beiden mittleren Schneidezähne wenigstens im Oberkiefer weit länger, als die folgenden Zähne; eigentliche Eckzähne fehlen, indem dieselben in der Form nicht von den Lückenzähnen unterschieden sind; die Vorderfüße schlank, an denselben, sowie an den Hinterfüßen fünf Zehen mit schlanken Krallen; der Schwanz lang.

Sie nähren sich von Insecten und Würmern, einige selbst von kleinen Wirbelthieren, denen sie über der Erde nachgehen; einige wohnen in der Nähe des Wassers oder auf dem Lande in Erdlöchern, andere in Felsenrissen oder unter Steinen, und wenige besteigen sogar nach Art der Eichhörnchen Bäume.

Die in Europa heimischen Arten, die eigentlichen Spitzmäuse, Sorex Cuv. sind durchaus klein und haben viele Aehnlichkeit mit den Mäusen, von denen sie sich aber sogleich durch den langen, spitzigen und sehr beweglichen Rüssel unterscheiden; ihre Ohrmuscheln sind verhältnißmäßig groß; im Oberkiefer befinden sich zwei lange, hakig gebogene, am Grunde mit einem starken Höcker versehene Schneidezähne, darauf folgen jederseits 3—5 einspitzige Zähne und endlich vier vielspitzige Backenzähne, von denen der letzte der kleinste ist; im Unterkiefer befinden sich zwei lange, horizontal-vorstehende Schneidezähne, dann folgen jederseits zwei einspitzige Zähne und drei vielspitzige Backenzähne. Sie haben zwischen Nase und Augen Schnurrhaare und das Weibchen 6—10 Zitzen am Bauche.

An den Seiten des Rumpfes gegen die Vorderbeine hin liegt eine eigene, besonders bei den Männchen während der Brunstzeit stark ent-

wickelte Drüsenschicht, welche eine bisamartig riechende Feuchtigkeit aussondert; dieses Geruchs halber werden die Spitzmäuse wohl von den Katzen todt gebissen, aber nicht gefressen. Es sind nächtliche in Erdlöchern wohnende sehr gefräßige und dadurch nützliche Thiere, welche keinen Winterschlaf halten, sich im Frühjahr paaren und im Sommer zu sehr verschiedener Zeit 4—8 nackte und blinde Junge werfen.

Nach der Zahnbildung hat Wagler dieselben in drei Gattungen abgetheilt.

a) Crossopus Wagl. $\frac{4 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne. Die Zahnspitzen dunkelbraun; die Füße und Zehen an den Seiten mit steifen Borstenhaaren bewimpert; der Schwanz oben kurz behaart, unten längs der Mitte mit langen, steifen Borstenhaaren besetzt.

Cr. fodiens Pall. Die Wasserspitzmaus. Oben schwarz, unten weiß, an der Brust zuweilen mit schwarzen Fleckchen, seltener unten grauschwarz. Durch Umschlagen der Ohrmuschel kann sie die äußere Ohröffnung ganz schließen; zwischen Nase und Augen stehen lange Schnurrhaare; der Körper 2″ 10‴, der Schwanz 2″ lang.

Sie findet sich in Mitteleuropa und dem größten Theil von Südeuropa, vorzugsweise in der Nähe des Wassers, und steigt in den Alpen bis zu 6000′ Höhe auf. Ihre Nahrung sucht sie fast ausschließlich im Wasser.

b) Sorex Wagl. $\frac{4 \cdot 5 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne; die Zahnspitzen dunkelbraun; die Füße und Zehen an den Seiten von kurzem und weichem Haare umgeben; der Schwanz gleichmäßig von gleichlangem Haare bedeckt.

Sie halten sich zwar auch gern in feuchten Gegenden auf, doch nicht im Wasser, vorzüglich gern in Wäldern und Gebüschen, und gehen ihrer Nahrung nur auf der Erde nach.

S. alpinus Schinz. Die Alpenspitzmaus. Der letzte einspitzige Zahn des Oberkiefers ragt mit seiner Spitze deutlich über den vorderen Kronrand des folgenden vielspitzigen Backenzahnes hinaus, und ist von der Seite her der ganzen Breite nach sichtbar; die beiden ersten Backenzähne des Unterkiefers sind zweispitzig. Oben grauschwarz, unten heller mit weißlichem Anfluge. Der Körper 2″ 8‴, der Schwanz ebenso lang.

Sie findet sich durch die ganze Alpenkette bis zu 7000′ Höhe in feuchten wasserreichen Gegenden. In Bayern bei Berchtesgaden, Partenkirchen, Tegernsee.

S. pygmaeus Pall. Die Zwergspitzmaus. Die Zähne wie bei der vorigen, aber der erste Backenzahn im Unterkiefer ist nur einspitzig. Oben dunkel-grau-braun, nach der Seite hin mit gelblichem Anfluge, unten weißgrau. Der Körper 1″ 10‴, der Schwanz 1″ 4‴ lang.

Die Zwergspitzmaus ist das kleinste Säugethier nördlich von den Alpen,

und findet sich in ganz Europa hie und da, namentlich auch in verschiedenen Gegenden Deutschlands, in Mecklenburg, Holstein, Sachsen, Bayern (auch bei Aschaffenburg von mir selbst gefangen) und besonders häufig in Thüringen.

S. vulgaris L. (S. tetragonurus Herm.). Die Waldspitzmaus. Der letzte einspitzige Zahn im Oberkiefer erreicht mit seiner Spitze die Höhe des vorderen Kronrandes des folgenden vielspitzigen Backenzahnes nicht, und ist von der Seite her nur zu geringem Theile sichtbar, indem er von dem folgenden vielspitzigen Zahne verdeckt wird; der erste Backenzahn im Unterkiefer ist einspitzig. Oben dunkelbraun, nach den Seiten hin heller, unten weißlichgrau. Körper 2″ 7‴, Schwanz 1″ 6‴ l.

Sie findet sich im größten Theile Europas, und geht in den Alpen bis über 6000′ hinauf; am liebsten hält sie sich in feuchten Waldgegenden auf.

c) Crocidura Wagl. $\frac{4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}$ oder seltener $\frac{4 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 4}{3 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne. Die Zähne ganz weiß; Füße und Zehen an den Seiten von kurzem, weichem Haare umgeben; am Schwanze stehen zwischen den gleichmäßig geordneten kurzen Haaren längere Borstenhaare.

Sie halten sich am liebsten auf bebautem Lande, Feldern und in Gärten auf, dringen auch in menschliche Wohnungen ein, und ziehen trockene Gegenden den nassen vor.

Cr. leucodon Wagl. Die Feldspitzmaus. Von den drei einspitzigen Zähnen im Oberkiefer ist der letzte niedriger, als die erste Spitze am Vorderrande des folgenden vielspitzigen Backenzahnes, und von außen nur theilweise sichtbar. Oben dunkelbraun, unten weiß, beide Farben scharf von einander geschieden. Körper 2″ 10‴, Schwanz 1″ 4‴ lang.

Sie ist in Europa allgemein verbreitet und findet sich namentlich überall in Deutschland; in den Alpen nur in niedrigen Gebirgsthälern bis zu 4000 Fuß Höhe.

Cr. araneus Schreb. Die Hausspitzmaus. Der dritte und letzte einspitzige Zahn des Oberkiefers ist weit höher, als die erste Spitze am Vorderrande des folgenden vielspitzigen Backenzahnes und von außen ganz sichtbar. Oben graubraun, unten grau, beide Farben allmälig in einander übergehend. Körper 2″ 8‴, Schwanz 1″ 6‴ lang. Stimmt in der Verbreitung mit der vorigen überein und dringt häufig in Scheunen, Ställe und menschliche Wohnungen ein.

Cr. suaveolens Pall. Hat oben jederseits vier einspitzige Zähne. Bräunlichgrau, unten etwas heller. Körper 1″ 6‴, Schwanz 1″ lang.

Diese Spitzmaus ist das kleinste bekannte Säugethier, und findet sich in

den Ländern rings um das mittelländische und schwarze Meer; auch bei Triest ist sie gefunden worden.

Myogale Cuv. Bisamratte. $\frac{4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 4}{4 \cdot 4 \cdot 6 \cdot 4 \cdot 4}$ Zähne; die beiden oberen mittleren Schneidezähne groß, dreiseitig und scharfspitzig; der Rüssel lang und dünn; die Ohrmuscheln fehlen; die Füße fünfzehig mit Schwimmhäuten; der Schwanz lang, schuppig und geringelt, dient zum Rudern. An der unteren Seite des Schwanzes liegt eine Drüse, welche eine stark nach Moschus riechende Flüssigkeit abscheidet. Das Weibchen hat 8 Zitzen am Bauche.

M. moschata Brdt. Oben rothbraun, unten weißlichaschgrau, silberglänzend. Körper 8½", Schwanz 7" lang.

Gemein längs der Seen und Flüsse des südöstlichen Rußland, zwischen dem Don und der Wolga. Das Fell wird als Pelzwerk und die Haare zu Filz verarbeitet.

Fam. Aculeata. Igel.

Die Oberseite des Körpers mit steifen, elastischen Stacheln besetzt, die Unterseite behaart; der Körper ist plump mit kurzen Beinen, kurzem oder ganz fehlendem Schwanze, deutlichen Ohrmuscheln und kurzer rüsselförmiger Schnauze. Die Füße sind in der Regel fünfzehig. Sie nähren sich von wirbellosen Thieren und kleinen Wirbelthieren, auch von Aas und Früchten und halten in kälteren Gegenden einen Winterschlaf.

Erinaceus L. Igel. $\frac{4 \cdot 3 \cdot 6 \cdot 3 \cdot 4}{4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 4}$ Zähne ohne eigentliche Eckzähne; oben ist zwischen den beiden mittleren Schneidezähnen eine Lücke, und diese sowohl, als die beiden mittleren Schneidezähne im Unterkiefer sind viel stärker, als die übrigen. Die Vorderfüße sind fünfzehig, die Hinderfüße fünf- oder vierzehig. Das Weibchen hat fünf Zitzenpaare, welche von der Achsel bis in die Weichen stehen. In Mitteleuropa kommt nur eine einzige Art vor.

Sie können sich zusammenkugeln, wobei sich die Stacheln mittelst der starken Muskeln der Rückenhaut nach allen Richtungen sträuben, und dadurch die Thiere gegen feindliche Angriffe geschützt werden.

Erinaceus europaeus L. Der gemeine Igel. Die Füße sind fünfzehig, und haben auf der Sohle fünf erhöhte Wülste; der Schwanz weit länger, als das Ohr und braun behaart. Die Stacheln sind mit Längsfurchen versehen, am Grunde braunschwarz, dann bis über die Hälfte weiß, und vor der hellen Spitze wieder braunschwarz; die Haare an der Stirn, den Kopf- und Halsseiten und außen an den Beinen sind braun, an den Seiten des Körpers rostgelblich und unten längs der Mitte braun-

grau; unten verläuft vom Vorderarm längs der Seiten bis zur Körpermitte ein weißer Streif; Körperlänge 11".

Der gemeine Igel bewohnt fast ganz Europa und findet sich in Deutschland überall vor; in den Alpen geht er einzeln bis über 6000' hinauf, doch kommt er in Gebirgsgegenden im Allgemeinen viel seltener vor, als in Niederungen. Er hält sich vorzüglich gern in Wäldern, Gärten und Hecken auf und dringt selbst zuweilen in Gebäude ein. Er geht vorzüglich des Nachts seiner Nahrung nach, welche sowohl in Thieren, als in Früchten und saftigen Wurzeln besteht; am liebsten frißt er Mäuse, dann Maulwürfe, Spitzmäuse, Ratten, junge Vögel und Vogeleier, Eidechsen, Frösche und Schlangen, namentlich mit besonderer Vorliebe die giftigen Kreuzottern, deren Kopf er stets zuerst zermalmt, und deren Biß ihm gar nichts schadet. Durch das Vertilgen von Mäusen und Ratten wird der Igel sehr nützlich, und wird zu diesem Behufe sogar in Häusern gehalten, während er in keiner Weise schädlich ist. Gegen den Winter, wenn die Temperatur auf 2—3° R. sinkt, gräbt er sich gewöhnlich unter dichtem Gebüsche ein Lager, welches er mit Laub und Moos ausfüllt und darin seinen Winterschlaf hält, wobei die Temperatur seines Blutes allmälig bis zu 0° herabsinkt. Meist im März kommt er wieder zum Vorschein, paart sich aber erst später, da man erst im Juli oder August 4 — 8 Junge bei dem Weibchen findet. Die Jungen sind bei der Geburt fast ganz nackt, haben aber auf dem Rücken schon kleine Stacheln, die anfangs ganz weiß sind.

Zweite Abtheilung.

Fleischfresser. Carnivora.

Die Backenzähne sind von dreierlei Gestalt (Fig. 7. 8.), die vorderen oder Lückenzähne sind von der Seite zusammengedrückt, meist mit drei Spitzen, von denen die mittlere die beiden anderen überragt, die hinteren Backenzähne sind niedriger und mehr in die Breite ausgedehnt, als die anderen und stumpf-höckerig (Höckerzähne); zwischen diesen und den Lückenzähnen befindet sich jederseits ein großer mehrspitziger Zahn, der Reiß- oder Fleischzahn (dens sectorius), von denen die im Oberkiefer meist nach innen einen höckerigen Absatz zeigen; die Eckzähne sind lang, kegelförmig zugespitzt und etwas bogenförmig gekrümmt, die oberen sind von den Schneidezähnen durch eine Lücke getrennt, in welche bei geschlossenem Gebisse die unteren Eckzähne passen; Schneidezähne finden sich oben und unten sechs, von denen die mittleren am kleinsten sind.

Je mehr der Reißzahn im Gebiß vorherrscht, je weniger Lückenzähne und Höckerzähne vorhanden, und je kleiner diese im Verhältniß zum Reißzahne sind, desto reißender sind die Thiere und ausschließlich auf warmblütige Thiere angewiesen; je mehr aber die Lückenzähne und besonders die Höckerzähne an Zahl und Größe vorherrschen, desto mehr nehmen die Thiere auch Reptilien,

Fische, Schnecken und Insekten, und selbst Vegetabilien, Früchte, Wurzeln u. dgl. als Nahrung auf. Die Schlüsselbeine werden nur durch frei im Fleisch liegende Knochen vertreten oder fehlen ganz; die Speiche ist frei um die Elle beweglich, doch nicht in dem Maße, wie bei dem Menschen. Die Fleischfresser sind über die ganze Erdoberfläche verbreitet; es sind kräftige und meist blutdürstige Thiere, welche im Freien durchaus paarweise in Monogamie leben, und nur einige ziehen, wenn es ihnen an Nahrung fehlt, schaarenweise auf Raub aus. Die meisten lassen sich jung eingefangen zähmen.

Diese Abtheilung zerfällt wieder in zwei Unterabtheilungen: Zehengänger und Sohlengänger.

Erste Unterabtheilung.

Zehengänger. Digitigrada.

Sie treten nur mit den Zehen auf und ihre Fußsohle ist dicht behaart; die oberen und unteren Schneidezähne sind am Grunde nach vorn in eine gleiche Reihe gestellt und treten hier gleichweit vor, wie es auch mit ihren Schneiden der Fall ist.

Fam. Felina. Katzen.

Haben nur im Oberkiefer einen einzigen kleinen Höckerzahn, und eine scharfe feilenartige Zunge. Es gehören hierher die stärksten, grausamsten und blutgierigsten Raubthiere.

Felis L. Katze. Der Kopf ist rund mit stumpfer Schnauze; $\frac{4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 4}{3 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 3}$ Zähne (Fig. 7); der letzte obere Backenzahn ist ein kleiner Höckerzahn; an den Vorderfüßen fünf, an den hinteren vier Zehen mit scharfen gekrümmten Krallen, welche mittelst elastischer Bänder nach oben aufgerichtet und in der Ruhe in eine Hautscheide zurückgelegt werden können, so daß dieselben nie ihre Schneide und Spitze verlieren, und deßhalb eine höchst gefährliche Waffe bilden; die Innenzehe der Vorderfüße ist fast in gleicher Höhe mit den übrigen eingelenkt; die Augen sind groß, stark gewölbt und lebhaft gefärbt, mit runder oder länglicher Pupille; auf der Oberlippe stehen starke Schnurrhaare; sie haben keine Drüsen am After, und das Weibchen vier Zitzen am Bauche, oder nebst diesen noch vier an der Brust.

Sie leben in der Freiheit ausschließlich von Fleisch; lauern aus einem Hinterhalte auf ihre Beute und erhaschen dieselbe in Einem oder wenigen Sprüngen.

a) Mit runder Pupille.

F. Leo L. Der Löwe. Ist einfarbig bräunlichgelb mit einer Haarquaste am Schweifende, an welchem sich ein 2''' langer etwas gekrümmter Stachel befindet, welcher blos der Haut anhängt. Das

Männchen hat am Hals und an der Brust eine starke Mähne, die aber erst im dritten Jahre zum Vorschein kommt. Körperlänge 5—5½′, Schweiflänge 2—2½′.

Die Löwin hat vier Zitzen und wirft nach 16 Wochen 2—3, selten mehr oder weniger, Junge mit offenen Augen.

Der Löwe ist das stärkste Raubthier, aber nicht so blutgierig wie der Tiger; er macht Sprünge von 28—36′, schlägt mit einem Schlag seiner Tatze einem Pferd das Rückgrat entzwei, und mit dem Schweife den stärksten Mann zu Boden, und schleppt mit Leichtigkeit einen Ochsen oder ein Pferd fort. Er soll 24—30 Jahre alt werden. Seine Stimme ist ein furchtbares Brüllen. Er findet sich in ganz Afrika und im westlichen Asien und kam in früheren Zeiten auch in Kleinasien und Griechenland vor.

F. concolor L. Der Cuguar, Puma oder amerikanische Löwe. Hat weder Mähne noch Schwanzquaste und ist einfarbig röthlich-gelbgrau, auf dem Rücken dunkeler. Körperlänge 3½′, Schweiflänge 2′.

Findet sich in ganz Südamerika und selbst in den südlichen vereinigten Staaten, ist feig, aber sowohl dem Wilde, als dem Vieh sehr gefährlich. Das Weibchen trägt drei Monate und wirft 2—3 Junge.

F. tigris L. Der Tiger. Oben bräunlichgelb, mit schwarzen Querstreifen, unten weiß; hat nur einen Haarkragen um den Kopf, der beim Männchen stärker ist.

Er wird etwas größer als der Löwe und ist das furchtbarste und blutgierigste Raubthier, welches selbst den Menschen nicht scheut, sondern sich am liebsten in bewohnten Gegenden aufhält. Er soll gegen 20 Jahre alt werden. Das Weibchen hat vier Zitzen, trägt 14 Wochen und wirft 2—3 blinde Junge. Seine Heimath ist vorzüglich das südöstliche Asien, namentlich Ostindien, von wo er sich über Java und Sumatra verbreitet und nördlich bis nach Sibirien streift. Man hat schon Bastarden von Löwen und Tiger gezogen.

F. Onca L. Der Jaguar. Oben rostgelb, unten heller bis weiß; auf dem gelben Grunde liegen kleine, runde, schwarze Flecken, welche am Kopf, dem Hals und Rücken unordentliche Längsreihen bilden, an den Seiten und auf den Lenden aber zu kleinen Kreisen mit einem Mittelfleck geordnet sind. Es gibt auch eine ganz schwarze Varietät mit schimmernden Flecken. Körperlänge 4½′, Schwanzlänge 2′.

Der Jaguar ist sehr kräftig, so daß er sogar im Stande ist, ein Pferd auf dem Boden fortzuschleppen, er schwimmt und klettert gut, zeigt wenig Scheu vor dem Menschen, und greift ihn selbst an. Die Brunstzeit fällt in den August und September; das Weibchen hat vier Zitzen, trägt 14 Wochen und wirft 1—3 Junge. Er findet sich in ganz Südamerika, wo er sich vorzüglich gern an bewaldeten Flußufern, Waldsäumen ꝛc. aufhält.

F. pardus L. Der Panther, Parder oder Leopard. Oben rothgelb, unten weiß, längs des Rückens zwei Reihen einfacher

schwarzer Punkte und an den Seiten mit 6—10 Reihen dunkeler Rosettenflecken. Körperlänge 4′, Schwanzlänge 2—3′.

Die kleinere Varietät mit zahlreichen Fleckenreihen wird Leopard genannt; es giebt auch ganz schwarze. Das Weibchen hat vier Zitzen und wirft 3 — 4 Junge. Der Panther ist minder wild als der Tiger und Jaguar, und ist über ganz Afrika und das südwestliche Asien verbreitet.

Die Felle aller dieser Katzenarten werden zu Schlittendecken, sowie als Futter für Pelzröcke benutzt.

b) Mit länglicher Pupille.

F. catus L. Die Wildkatze. Die nackten Theile, Lippen, Nase, Augenlieder und Zehenballen sind schwarz, die Krallen weiß; der Pelz ist rostgelblichgrau, unten und an der Innenseite der Beine rostgelb, die Kehle weiß; am Kopf und Hals finden sich schwarze Flecken und Bogenbinden, ein solcher Streif läuft über dem Rücken, an den Seiten des Körpers rundliche oder länglich-bogige dunkele Flecken, und auf der Außenseite der Beine unregelmäßige dunkele Querflecken oder Bänder. Der Schwanz erreicht die halbe Körperlänge, ist der ganzen Länge nach gleich dick und gleich lang behaart, am Ende schwarz, darüber mit drei breiten ganzen und an der Wurzelhälfte mit 3—4 schmalen unten nicht durchgehenden schwarzen Ringen. Der Pelz des Weibchens ist mehr aschgrau; der Sommerpelz kurzhaarig und auf mehr aschgrauer und weniger weißlicher Grundfarbe bestimmter gezeichnet, als der Winterpelz. Körperlänge 2′, Schwanzlänge 1′.

Der Schädel der Wildkatze unterscheidet sich von dem der zahmen Katze, daß das Stirnbein nach hinten in unmittelbare Berührung mit den Schläfenbeinen tritt, und die Gaumenlöcher am Hinterrande der Zwischenkieferbeine rundlich sind. Bei beiden ist der letzte untere Backenzahn zweispitzig. Die Fußsohle ist dicht wollig-behaart bis auf eine breite, vorn zweilappige, hinten dreilappige nackte Schwiele unter jedem Fuß; außerdem befindet sich unter jedem Nagelgliede ein nackter Ballen, von denen der unter der sehr kurzen Innenzehe der Vorderfüße sehr klein und rundlich ist, während die übrigen weit größer, länglich-elliptisch und fast von gleicher Größe sind; nebst diesen hat die Sohle der Vorderfüße am Grunde des Außenrandes noch eine sechste, kegelförmig-zugespitzte nackte Schwiele.

Die wilde Katze ist im mittleren und südlichen Europa einheimisch und ihre Verbreitung scheint sich nicht weit über die Gränzen Europas hinaus zu erstrecken*). Sie hält sich vorzüglich in ausgedehnten Wäldern auf, ist sehr

---

*) In dem größten Theile von Ober- und Niederbayern kommt die Wildkatze gar nicht oder doch nur höchst selten vor, ebenso in Schwaben; in der Oberpfalz fehlt sie dem bayerisch-böhmischen Waldgebirge ganz, kommt jedoch westwärts gegen Amberg und Regensburg schon einzeln vor. In Oberfranken kommt sie erst südwestwärts vom Fichtelgebirge einzeln vor, während sie im Fichtelgebirge selbst fehlt. In Mittelfranken und Unterfranken dagegen findet sich die Wildkatze noch überall in zusammenhängenden Waldungen und ist in manchen Gegenden nicht gerade selten; in Unterfranken haust sie vorzüglich im Spessart, doch häufiger in den Vorbergen und kleineren von Feld durchschnittenen Waldungen, als im Inneren des Gebirges.

schen und verbirgt sich sowohl über als unter der Erde, in hohlen Bäumen, Felsenspalten, in alten Fuchs- und Dachsbauen rc., klettert gut, und ist ein gefährlicher Feind der Jagd, indem sie alle Arten von Federwild, Rehkälber, Hasen und Kaninchen, aber auch Mäuse verzehrt; verwundet greift sie selbst den Menschen an, und kann ihn dann gefährlich verwunden. Die Rammelzeit fällt in den Januar und Februar; die Katze hat acht Zitzen, trägt 9 Wochen und wirft im April oder Mai 4—6 blinde Junge, verbirgt dieselben in hohlen Bäumen, Felsspalten und Höhlen, und verschleppt sie bei Gefahr im Munde von einem Orte zum andern, bis sie sich selbst zu bergen wissen. Im Benehmen gleicht sie sonst der Hauskatze, sie spinnt wie diese bei guter Laune, sperrt im Zorn das Maul auf, geht mit gekrümmtem Rücken rc. Der Winterbalg ist als Rauhwaare geschätzt.

F. domestica L. Die Hauskatze. Sie unterscheidet sich von der Wildkatze durch den nach der Spitze hin dünneren und kürzer behaarten Schwanz, und ist meist kleiner; die Farbe des Pelzes ist verschieden.

Am Schädel wird das Stirnbein vom Schläfenbein durch eine Fortsetzung des Scheitelbeines und dem Flügel des Keilbeines getrennt; die Gaumenlöcher sind schmal und länglich, über doppelt so lang als breit. Die Farbe der grauen Hauskatze ist mehr aschgrau oder bläulichgrau und die dunkelen Zeichnungen bestimmter, als bei der wilden Katze; bei den bunten Hauskatzen treten die drei Grundfarben des Katzenhaares, Schwarz, Weiß und Rostgelb mehr oder weniger getrennt auf, so daß es schwarze oder blaugraue, rothgelbe und weiße Katzen giebt, deßgleichen zweifarbig oder dreifarbig gescheckte. (Die dreifarbigen Kater sind seltener als dreifarbige Katzen).

Die zahme Katze rammelt das erste Mal im Januar bis März, meist im Februar, und meist noch einmal im Sommer; sie trägt 60 Tage und wirft meist 3—6 Junge, welche 9 Tage blind bleiben; sie wird gegen 20 Jahre alt und hat ein sehr zähes Leben. Man unterscheidet mehrere Varietäten, von denen namentlich die angorische Katze durch ein langes seidenartiges Haar und die chinesische Katze durch hängende Ohren ausgezeichnet sind. Im Freien ist die Katze ein gefährlicher Feind der Jagd, ist aber als Hausthier durch Vertilgung der Ratten und Mäuse unentbehrlich geworden. Zur Nachzucht soll man die im Mai gefallenen Jungen wählen. Merkwürdig ist, daß die Katzen von Baldrian und Katzengamander (Valeriana officinalis und Teucrium marum) so angezogen werden, daß sich, wo eine solche Pflanze vorhanden, alle Katzen der Umgebung einfinden, um sich darauf zu wälzen. Nach Rüppel soll die Hauskatze von der in Nubien einheimischen F. maniculata Rüpp. abstammen, worüber jedoch noch keine Gewißheit besteht; übrigens scheint es mitunter auch Bastarde von der Hauskatze und Wildkatze zu geben. Die Bälge besonders von schwarzen Katzen, werden als Pelzwerk benutzt.

F. lynx L. Der Luchs. Ausgezeichnet durch einen Haarpinsel an den Ohren, einen kurzen Schwanz und hohe Beine. Der Pelz ist oben röthlich grau und weißlich gemischt, dicht mit rothbraunen oder graubraunen Flecken besetzt, unten, sowie die Innenseite der Beine, der Vorderhals, die Lippen und Augenkreise weiß, der Ohrpinsel schwarz; der Schwanz ist gleich dick

behaart und hat eine breite schwarze Spitze. Körperlänge 3′, Schwanzlänge $\frac{1}{2}$′.

Eine Varietät mit großen scharf abgesetzten Flecken wurde als Hirschluchs F. cervaria Temm. unterschieden. Die Fußbildung ist wie bei der Wildkatze. Am Schädel sind die Stirn- und Zwischenkieferbeine in lange Spitzen ausgezogen, so daß sie sich einander gegen die Mitte der Nasenbeine berühren; der letzte untere Backenzahn ist dreispitzig. Es giebt in Europa nur Eine Luchsart, welche sich vom hohen Norden, bis an die Alpen erstreckt; und sich daselbst vorzüglich in gebirgigen und bewaldeten Gegenden aufhält. Auch in Bayern war der Luchs sonst überall verbreitet, namentlich im Bayerischen Hochgebirge, dem Allgäu, Bayerischen Walde und Fichtelgebirge, ist aber jetzt überall ausgerottet, so daß er selbst im Hochgebirge seit 30 — 40 Jahren nur mehr als Wechselwild auftrat und seit mehr als 20 Jahren gar keiner mehr erlegt worden ist*). Der Luchs ist ein sehr gefährlicher Feind der Jagd, und des Weideviehes, indem er Rennthiere, Hirsche, Rehe, Gemsen, Hasen, Ziegen und Schafe, sowie alle Arten größeren Federwildes erbeutet; bricht er in eine Schafheerde ein, so mordet er so lange noch etwas lebendig ist, beginnt dann erst seinen Fraß und verscharrt, was er augenblicklich nicht verzehren kann. Verwundet greift er selbst die Menschen an. Er beschleicht seinen Raub oder lauert auch zuweilen auf Baumästen und springt dann von oben herab auf denselben. Er rammelt im Februar, trägt 9 Wochen und wirft 1—3 blinde weiße Junge, welche er in der größten Verborgenheit in Höhlen und Felsklüften versteckt hält. Der Pelz wird als Rauhwaare geschätzt.

Cynailurus Wagl. Gebard. Ist hochbeinig und unterscheidet sich von den Katzen vorzüglich durch kurze, stumpfe Krallen, welche nicht ganz zurückgezogen werden können.

C. jubatus Schreb. Der Jagdpanther. Hat die Größe eines Panthers, ist rostgelb mit vielen braunen oder schwarzen kleinen Flecken und hat im Nacken eine Art Mähne. Er findet sich im südlichen Asien und Afrika, ist sanft, daher leicht zähmbar und läßt sich zur Jagd abrichten.

Hyaena L. Hyäne. $\frac{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}{4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 4}$ Zähne; vier Zehen an allen Füßen mit nicht einziehbaren Krallen; eine Drüsentasche über dem After, welche sich durch eine Querspalte nach außen öffnet. Die Zunge ist scharf. Die Zähne sind so kräftig, daß sie damit die Knochen der stärksten Beute zu zerbrechen im Stande sind.

Es sind nächtliche, in Höhlen lebende, gefräßige, zumal von Aas sich nährende Thiere, die sogar Leichen ausscharren; übrigens jagen sie Esel, Schafe, Ziegen und dringen selbst in Dörfer ein; den Menschen greifen sie zwar nicht an, gehen ihm aber auch nicht aus dem Wege und halten sich meist in Schaaren zusammen.

H. striata Zimm. Die gestreifte Hyäne. Weißlichgrau mit braunen Querstreifen, schwarzer Kehle und einer Mähne längs des Rückens, welche sie im Zorne sträuben kann. Körperlänge

---

*) Im Jahr 1838 erhielt ich aus dem Allgäu noch einen Luchskopf im Fleisch.

3′ und darüber. Der Rücken erscheint abschüssig, weil sie die Hinterbeine immer eingeknickt trägt; die Ohren sind groß und spitzig. Das Weibchen hat vier Zitzen. Sie findet sich im westlichen Asien und nördlichen Afrika.

H. crocuta Zimm. Die gefleckte Hyäne. Weißlichgrau mit dunkelbraunen Flecken. Körperlänge $3\frac{1}{2}$′. Im südlichen Afrika vom Cap bis nach Abyssinien, wo sie in den Gebirgen bis zu 12,000′ Höhe hinaufsteigt.

Fam. Canina. Hunde.

Haben sowohl im Oberkiefer, als im Unterkiefer jederseits zwei Höckerzähne hinter dem Reißzahn; die Zunge ist nicht scharf; der Kopf lang gestreckt mit zugespitzter Schnauze; die Vorderfüße fünfzehig mit höher eingelenkter Innenzehe, die hinteren vierzehig; die Krallen mit dem Endgliede der Zehen verwachsen, nicht einziehbar. Sie haben einen kleinen Blinddarm.

Es sind reißende Fleischfresser, welche sich nur im Nothfall mit Raub aus niederen Thierklassen oder Vegetabilien behelfen.

Canis L. Hund. $\frac{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}{7 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 7}$ Zähne. (Fig. 8) Sie haben 8—10 Zitzen an der Brust und am Bauche, einen sehr feinen Geruch, und jagen ihre Beute. Alle Hundearten werden toll.

a) Wölfe.

Mit runder Pupille und kurzem Schweife, der ungefähr ein Dritttheil der Körperlänge erreicht. Am Schädel erstrecken sich die Nasenbeine weiter nach hinten in die Stirnbeine hinein, als die Oberkieferbeine. Sie wohnen nicht in Höhlen, sondern verbergen sich in dichtem Walde oder in einer offenen Grube.

C. lupus L. Der Wolf. Oben gelbgrau und schwarz gemischt, Unterseite und Kehle graulichweiß, der Ohrrand schwarz; der Schwanz ist buschig und hängend. Eine fast ganz schwarze Varietät ist der schwarze Wolf C. lycaon Schreb. Körperlänge gegen 4′, Schwanzlänge $1\frac{1}{4}$′.

Der Schädel ist vor dem letzten oberen Lückenzahn stark erweitert. Auf der Oberseite des Schwanzes nahe an der Wurzel befindet sich ein schwarzer Fleck, und am Grunde der Haare, welche diesen bilden, eine Drüse. Auf jeder Fußsohle findet sich hinter den Zehen ein nackter Querballen und unter jedem Nagelgliede ein kleinerer rundlicher, nackter Ballen, von denen der der Innenzehe des Vorderfußes viel kleiner als die übrigen ist, und wie die Zehe den Boden nicht berührt, so daß jeder Fuß mit fünf nackten Ballen auftritt.

Der Wolf findet sich in ganz Europa, im nördlichen und mittleren Asien, und in Nordafrika; kommt aber nur in ausgedehnten stillen Waldungen vor,

weßhalb er in Südeuropa nur noch in Gebirgswaldungen angetroffen wird, und durch Zunahme der Cultur und Abnahme der Wälder auch aus einem großen Theile Mitteleuropas verdrängt worden ist. Einen bleibenden Aufenthalt hat er aber noch in den Pyrenäen, in der Normandie, in den Ardennen, in verschiedenen Gegenden der Alpen, in den Karpathen, und namentlich in Osteuropa von Polen, Galizien und Oberungarn an, besonders in Rußland und Sibirien. Aus diesen Gegenden streift er bei Mangel an Nahrung und bei großer Kälte nicht selten weit umher in entlegene Gegenden, und kommt so zuweilen auch noch nach Deutschland, namentlich aus den Ardennen bis an den Rhein. In Bayern war der Wolf früher nicht selten und noch jetzt erscheint daselbst hie und da ein Wolf, der von den Alpen, oder dem Böhmerwalde her eindringt; namentlich aber kommen bei strengen Wintern noch in der Rheinpfalz Wölfe vor, welche von den Ardennen und Vogesen her einwechseln.

Der Wolf ist ein sehr gefährliches und gefräßiges Raubthier, welches sich von Säugethieren und Geflügel aller Art, von Pferden an bis zu den kleinsten nährt, und besonders in Schafheerden oft furchtbare Verwüstungen anrichtet; in der Noth greift er selbst den Menschen an. In Ermangelung anderer Nahrung verzehrt er auch Baumknospen, Flechten und Moos. Allein ist er trotz seiner Stärke furchtsam; im Herbst und Winter schaaren sich aber die Wölfe zu Rudeln zusammen, und dann werden ihnen die größten Thiere, Pferde, Rinder ꝛc. zur Beute, wenn sie dieselben einzeln antreffen. Sie laufen immer in ein und derselben Spur hinter einander her, und heulen des Nachts, besonders diejenigen, welche sich vom Rudel verirrt haben. In Kriegszeiten folgen die Wölfe den Heeren, um die gefallenen Menschen und Pferde aufzusuchen. Sobald der Wolf satt ist, versieht er sich noch mit einem Vorrath von Nahrung für die Zukunft und zieht sich dann langsam in sein Versteck zurück.

Der Wolf paart sich im Winter vom Dezember bis in den April; die Ranzzeit dauert bei der Wölfin etwa 14 Tage und tritt bei alten früher ein, als bei jungen; sie trägt ungefähr 13 Wochen, und wirft 4—9 Junge, die 14 Tage blind bleiben, in einen erweiterten Dachs- oder Fuchsbau oder auch in ein selbstgegrabenes Loch unter Baumwurzeln ꝛc. Während der Ranzzeit führen die Männchen oft blutige Kämpfe unter einander. Die Wölfe wachsen bis zum dritten Jahre, werden in diesem erst fortpflanzungsfähig und erreichen ein Alter von 12—15 Jahren. Junge Wölfe lassen sich zähmen. Mit dem Hunde erzeugt der Wolf Bastarde, welche meist mehr wolfsähnlich sind. Man erlegt den Wolf mit dem Gewehre oder fängt ihn in starken Tellereisen, Berliner Eisen oder auch in Wolfsgruben. Diese haben steile Wände und sind so tief, daß der Wolf nicht heraus kann; an eine Stange in der Mitte der Grube wird irgend ein Geflügel befestigt, und die Grube dann mit einem dichten, mehrere Fuß hohen Zaun umgeben, über welchen der Wolf springen muß. Auch durch gepulverte Krähenaugen auf Fleisch gestreut, oder durch Strychnin kann man ihn vergiften; indessen hat man auch die Erfahrung gemacht, daß ein Wolf wiederholt durch Strychnin vergiftetes Fleisch fraß und dann dasselbe wieder erbrach, ohne Schaden zu leiden; vielleicht war in diesem Falle die Menge des angewendeten Strychnins zu groß. Das Fell des Wolfes wird als Wildschur geschätzt.

C. aureus L. Der Schakal oder Goldwolf. Oben röthlich-rostfarbig mit Weiß und Grau gemischt, unten schmutzig weißlich mit weißlicher Kehle und rostrothem Ohrrande; der Schwanz ist buschig. Körperlänge etwa $3\frac{3}{4}'$, Schwanzlänge etwa 1'.

Der Schädel ist vor dem letzten Lückenzahn schwach- und allmälig-erweitert. Nahe an der Schwanzwurzel befindet sich oben auf dem Schwanze ein schwarzer Fleck und am Grunde der Haare desselben eine Drüse.

Der Schakal bewohnt einen großen Theil der Länder um das Mittelmeer, sowie die Umgebungen des schwarzen und caspischen Meeres und erstreckt sich weit nach Afrika und Asien. In Europa erreicht er seine Nordgränze auf der Dalmatischen Insel Curzola und kommt auch in Griechenland vor. Er hält sich am Tage im Walde verborgen und streift Nachts in großen Schaaren umher, ist frech und ohne Scheu vor dem Menschen, so daß er sogar in Gebäude, Ställe und offene Stuben einfällt, greift jedoch den Menschen selbst nur selten an. Schafe und Ziegen greift er mit Erfolg an, aber nur selten wagt er sich an größere Thiere. In der Noth frißt er auch Aas, Obst und Wurzeln und gräbt selbst Leichen aus. Er ranzt im Frühjahr; das Weibchen soll 9 Wochen tragen und 5—8 Junge werfen; es hat 8 Zitzen. Bastarde mit Hunden sind gewöhnlich. Die Stimme des Schakals ist ein abwechselndes Heulen und kurz abgebrochenes Bellen, dem des Hundes nicht unähnlich. Jung ist er noch leichter zähmbar als der Wolf.

C. familiaris L. Der Haushund. Der Haushund unterscheidet sich von den übrigen Wölfen nur durch den aufrecht getragenen, nach oben und links gekrümmten Schwanz. Weitere Unterschiede lassen sich bei der großen Zahl von Rassen nicht angeben.

Eigentlich wilde Hunde giebt es nirgends, wohl aber im südlichen und östlichen Rußland zahllose halbverwilderte, die in großen Gesellschaften herumziehen, und dem Schakal in Farbe und Gestalt des Körpers und der Ohren häufig täuschend ähnlich sind. Da sich ferner die Hunde mit dem Wolf und Schakal, sowie die verschiedenen Hunderassen unter sich fruchtbar begatten, auch Hund und Schakal eine entschiedene Zuneigung zu einander haben, so liegt die Ansicht nicht ferne, daß der Ursprung des Haushundes in der Zähmung und Vermischung der in den verschiedenen Ländern ursprünglich heimischen Wolfsarten zu suchen sei, wobei wahrscheinlich der Schakal am meisten betheiligt war. Der Hund hat sich mehr als irgend eine andere Thierart dem Menschen angeschlossen, und ist demselben über den ganzen Erdball gefolgt; er ist aber auch durch seine Stärke und Schnelligkeit, durch seine scharfen Sinne, seine Klugheit, Anhänglichkeit und Treue für den Menschen von der größten Wichtigkeit, und schwerlich würde derselbe ohne Mitwirkung des Hundes ein so großes Uebergewicht über die ganze Thierwelt erlangt haben.

Ausgezeichnet ist der Hund durch sein Gebell. Die Ranzzeit des Hundes ist gewöhnlich das Frühjahr, doch wird die Hündin auch mehrmals des Jahres läufig; sie trägt 9 Wochen und wirft bis 12 blinde Junge, welche mit dem zehnten oder zwölften Tage die Augen öffnen, mit dem vierten Monate die Zähne wechseln, und in zwei Jahren ihr volles Wachsthum erreichen. Der

Hund ist alt mit 15 Jahren und überlebt nicht leicht 20 Jahre. Von der großen Zahl von Rassen, in welchen derselbe erscheint, sind die wichtigsten folgende:

A. Haushunde.

a) Hofhunde:

Der Schäferhund (C. f. domesticus). Der Spitz oder Pommer (C. f. pomeranus). Der sibirische Hund (C. f. sibiricus). Der isländische Hund (C. f. islandicus). Der Kettenhund (C. f. villaticus). Der Metzgerhund (C. f. lanarius). Der Saufinder (C. f. aprinus). Der Saurüden (C. f. suillus). Der Bullenbeißer (C. f. molossus). Doppelnase mit Schwimmhäuten an allen Füßen (C. f. palmatus). Die Dogge C. f. anglicus).

b) Stubenhunde:

Der Mops (C. f. fricator). Der Bastardmops (C. f. hybridus). Der Pudel (C. f. aquaticus). Der Seidenhund (C. f. extrarius). Der Wachtelhund (C. f. brevipilis). Der Pinscher (C. f. gryphus).

c) Schooßhunde:

Der Bologneser (C. f. melitaeus). Der Löwenhund (C. f. leoninus). Der Harlekin (C. f. variegatus). Der nackte oder türkische Hund (C. f. aegypticus) stammt aus Amerika.

B. Jagdhunde.

a) Gewöhnliche:

Der gemeine Jagdhund (C. f. sagax). Der Neufundländer (C. f. novae terrae) mit einer Art von Schwimmhaut zwischen den Zehen. Der Parforçehund (C. f. gallicus). Der Spür- oder Leithund (C. f. venaticus). Der Schweißhund (C. f. sanguinarius s. scoticus). Der Hühnerhund oder Vorstehhund (C. f. avicularius). Der dänische Blendling (C. f. danicus). Der Otternhund mit plattem Schwanze (C. f. platyurus). Der Dachshund (C. f. vertagus).

b) Windspiele:

Der gemeine Windhund (C. f. grajus). Der kleine Windhund (C. f. italicus). Der große Windhund (C. f. hibernicus). Der Curshund (C. f. cursorius).

Außer diesen verdienen noch folgende mehr locale Abänderungen besondere Erwähnung:

Der Wolfshund (C. f. luparius) in den Pyrenäen und Alpen früher zur Wolfs- und Bärenjagd gehalten. Der Baffingsbai- oder Esquimohund (C. f. borealis), dient den Esquimos zur Jagd, sowie als Last- und Zugthier; bellt nicht. Der otahaitische Hund (C. f. otahitensis) auf Neuseeland, den Gesellschafts- und Sandwichsinseln. Der Spartaner (C. f. spartanus), der Jagd- und Hirtenhund der alten Griechen. Der Albaneser (C. f. albanus) der größte aller Hunde. Der Calabreser (C. f. calabrius) in Italien Hirtenhund. Der Buckelhund (C. f. gibbosus) in Mexico. Der große St. Bernhardshund (C. f. st. Bernhardi), auf dem Hospitium des St. Bernhards zum Aufsuchen verunglückter Wanderer abgerichtet, ist jetzt ausgestorben. Auch die in einigen

Ländern aufgefundenen halbwilden Hunde gehören hierher, wie der Dingo Neuhollands (C. f. Dingo), bellt nicht; der Rippon auf den japanischen Inseln; der sumatraische Hund (C. f. sumatrensis) auf Sumatra, und der abyssinische Hund (C. f. simensis), welcher gesellig in den Bergen Abyssiniens lebt, und Schafe und kleines Wild jagt.

b) Füchse.

Mit länglichrunder und etwas schief gestellter Pupille, spitziger Schnauze und langem Schweife, der etwas länger als der halbe Körper ist. Am Schädel erstrecken sich die Nasenbeine nicht so weit nach hinten in die Stirnbeine hinein, als die Oberkieferbeine. Sie wohnen unterirdisch in Höhlen und Röhren, die sie selbst graben oder aus verlassenen Dachsbauen herstellen, und verbreiten einen übelen Geruch.

C. vulpes L. Der Fuchs. Oben rostroth, im Winter weißlich überflogen, unten weiß, im Winter schwärzlich-grau; die Rückseite des Ohres und die Füße schwarz; der buschige Schweif mit weißer Spitze; Körperlänge 2′, Schweiflänge 1⅓′.

Der Schädel ist vor dem dritten oberen Lückenzahn nur schwach erweitert. Etwa 2″—3″ von der Schwanzwurzel befindet sich oben auf dem Schwanze ein dunkeler, schwärzlicher Fleck, und am Grunde der Haare desselben eine Drüse, die sogenannte Viole, welche eine stark riechende, schmierige Substanz absondert. An den Vorderfüßen hat der höher eingelenkte Daumen einen kleinen nackten Zehenballen, die übrigen Zehen stark entwickelte Bindehäute und unten starke nackte Ballen, hinter welchen quer über die Breite des Fußes ein in der Mitte erweiterter Ballen liegt; auf der Sohle der Hinterfüße befinden sich ebenfalls fünf nackte Ballen. Die Farbe des Pelzes variirt mannigfach oft ist die Schwanzspitze schwarz, Brandfuchs (C. alopex L.), oder über dem Rücken und den Schultern läuft ein schwarzer Streif, Kreuzfuchs C. cruciger. Briss); zuweilen kommen auch ganz weiße, silbergraue, weiß und gelb gescheckte, und ganz schwarze vor, hierher der schwarze Silberfuchs Nordamerikas (C. argentatus Desm.)

Der Fuchs kommt in Europa, Asien, Afrika und Amerika vor; in Europa ist seine Nordgränze die nördliche Gränze des Baumwuchses von Skandinavien bis Kamtschatka, die Südgränze ist in Afrika der Nordrand der Sahara; in Deutschland fehlt er nirgends. Seine Nahrung besteht vorzüglich in Mäusen, Hamstern, Kaninchen u. dergl. kleinen Thieren, wodurch er jedenfalls nützlich wird, indem man annehmen kann, daß ein alter Fuchs täglich 2—3 Dutzend Mäuse braucht; dagegen wird er aber der Jagd schädlich, da er auch Hasen, Rehkälber und Federwild aller Art raubt, und im Winter, wo er zuweilen in Gesellschaft jagt, namentlich bei tiefem Schnee selbst größeres Wild nicht vor ihm sicher ist*). Er beschleicht selbst Hühnerhöfe und Hühnerställe; geht aber

*) In Laubholzrevieren, wo nicht nur die Mäuse durch Aufzehren der Früchte und Benagen junger Pflanzen, namentlich auf Saaten und Pflanzungen, sondern selbst die Haasen durch Benagen junger Stämmchen bedeutenden Schaden verursachen können, ist der Fuchs gewiß mehr nützlich als schädlich und sollte wenigstens nicht durch Ausgraben der Jungen zu sehr vertilgt werden.

auch auf den Fischfang aus, frißt Frösche, größere Käfer und Käferlarven, Heuschrecken, Regenwürmer, Schnecken, Maden von Hummeln und Wespen, Honig, Eier, Obst, Beeren und bei Mangel an Nahrung auch Aas. Er schleicht meist des Nachts und in der Dämmerung seinem Raube nach, und mordet, wo er Vorrath findet, mehr als er bedarf, und trägt besonders seinen Jungen Nahrung im Ueberfluß zu; verscharrt auch wohl einen Theil und deckt ihn mit der Nase zu. Bei Mangel wandert er meilenweit aus, und folgt in mäusereichen Jahren den Mäusen weithin.

Der Fuchs hält sich in der Regel in Wäldern und Gebüschen auf, wo er in selbstgegrabenen Höhlen oder in verlassenen Dachsbauen wohnt. Die eigentliche Wohnung bildet der erweiterte Kessel, welcher mit verschiedenen Röhren in Verbindung steht. Ein solcher Bau erstreckt sich oft 4—6′ tief unter den Boden, nimmt zuweilen einen Umfang von 50′ ein und hat einen Haupteingang und mehrere, gewöhnlich nicht benutzte, Sicherheitsröhren. Hier weilt der Fuchs bei ungünstigem Wetter, während der Ranzzeit und so lange die Jungen nicht mit ausgehen können am Tage, während er sich außerdem gewöhnlich in dichtem Gebüsche oder im Getreide aufhält; in denselben flüchtet er auch, wenn er verfolgt oder verwundet wird.

Die Ranzzeit fällt in den Februar, während welcher die Füchse eine Art heiseren Bellens hören lassen; die Füchsin oder Feh trägt neun Wochen und wirft 3—9 blinde, ganz schwarzgraue Junge mit weißer Schwanzspitze in ein mit Moos ausgefüttertes Nest im Bau; diese öffnen die Augen nach etwa 14 Tagen und gehen nach 5—6 Wochen, zu welcher Zeit sie mit graugelber Wolle bekleidet sind, schon vor den Bau, um sich zu sonnen und mit dem Raube zu spielen, welchen ihnen Vater und Mutter zutragen. Bei Gefahr trägt oder führt die Mutter die Jungen an einen anderen Ort; in der Mitte des Sommers verlassen dieselben den Bau oft schon ganz, und im Spätherbst, wo sie ungefähr die Größe der Alten haben, müssen sie sich schon selbst Wohnungen aufsuchen oder graben. Der Fuchs wird etwa 14 Jahre alt. Die List des Fuchses ist sprichwörtlich, sorgfältig sucht er den Nachstellungen zu entgehen, raubt nie in der Nähe seines Baues, stellt sich verwundet oder bei plötzlicher Gefahr todt, holt, wenn er eine Beute nicht allein überwältigen kann, andere Füchse zu Hülfe rc. Fallen wittert er leicht und nähert sich denselben nur mit großer Vorsicht und ungern, dagegen zehrt er alles auf, was sich gefangen hat, selbst seines Gleichen; hat er sich selbst mit einem Lauf gefangen, so beißt er denselben ab, auch beißt er einen zerschossenen Lauf ab, wenn ihn derselbe im Laufe hindert. Jung eingefangen wird er leicht zahm, verliert jedoch seine Bissigkeit nie ganz. Er bekommt leicht die Krätze, wird toll, wie der Hund, und wird sehr von Flöhen geplagt. Dem Fuchs wird auf der Jagd, wobei man ihn auf verschiedene Weise, durch ausgelegtes Fleisch, Nachahmen der Stimme einer Maus oder eines jungen Hasen rc. anzulocken sucht, sowie mittelst Fallen der verschiedensten Art nachgestellt; auch wird er und die Jungen im Bau ausgegraben. Der Balg wird als Rauhwaare benutzt; besonders hochgeschätzt ist der schwarze Fuchspelz aus Nordamerika.

C. lagopus L. Der Polarfuchs. Blaugrau mit kurzen gerundeten Ohren und kürzeren Beinen als der vorige. Körperlänge 2′, Schwanzlänge 1′.

Die Behaarung ist dicht, fein und etwas wollig, und von verschiedener

Farbe; es gibt nämlich von diesem Fuchse zwei Rassen, die gewöhnliche, welche im Sommer oben blaugrau, unten weiß ist und im Winter ganz weiß wird, und eine andere, welche im Sommer ganz rußfarbig ist und auch im Winter so bleibt. Beide Rassen vermischen sich häufig, aber aus der Vermischung gehen die Rassen immer wieder rein hervor.

Er findet sich im Norden beider Continente, ranzt im März oder April und liefert den geschätzten blauen und weißen Fuchspelz.

Fam. Viverrina. Zibethkatzen.

Im Oberkiefer zwei, im Unterkiefer Ein Höckerzahn; die Zunge scharf; die Schnauze spitzig; gewöhnlich fünf Zehen an allen Füßen mit halb in eine Scheide zurückziehbaren Krallen, selten nur vier Zehen.

Sie haben einen kleinen Blinddarm, Drüsen am After, welche eine stinkende Substanz absondern, außerdem aber in der Gegend des Afters und der Genitalien noch andere eigenthümliche Absonderungsdrüsen. Es sind meist räuberische, sehr blutgierige Thiere, welche sich von kleinen Säugethieren, Vögeln, Reptilien, Eiern und wirbellosen Thieren, und nur ausnahmsweise von Vegetabilien nähren; sie wohnen in hohlen Bäumen, Felsenritzen ꝛc.

Viverra Ill. Zibethkatze. Der Körper ist langgestreckt; Zähne $\frac{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}$.

In der Gegend der Geschlechtstheile liegen zwei Drüsen (Vorhautdrüsen), welche eine eigenthümlich riechende Substanz, den Zibeth, absondern; dieselben sind von einer gemeinschaftlichen Tasche umschlossen, welche sich zwischen dem After und den Geschlechtsorganen nach außen öffnet. Außerdem findet sich zu beiden Seiten des Afters ein Drüsensack, aus dem sich durch eine kleine, neben dem After gelegene Oeffnung eine beißende, stinkende Flüssigkeit entleert. Sie jagen vorzüglich während der Nacht.

V. civetta Schreb. Die afrikanische Zibethkatze. Der Pelz besteht aus einem langen, straffen, längs des Rückens eine starke Mähne bildenden Grannenhaar und einem reichlichen Wollhaar, ist schmutzig gelblich-weiß mit braunen Flecken; der Schweif ist buschig, am Ende schwarz-braun mit wenigen weißen Flecken. Körperlänge $2\frac{3}{4}'$, Schwanz $1\frac{1}{4}'$. Sie findet sich in den trockenen gebirgigen Gegenden Afrikas.

V. zibetha L. Das Zibeththier oder die asiatische Zibethkatze. Ist der vorigen sehr ähnlich, hat aber eine spitzere Schnauze, größere Ohren, kürzere, Mähne, längeren, kurzhaarigen Schwanz, welcher schwarz ist mit 6—10 weißen Halbringen. Sie bewohnt Südasien und die benachbarten Inseln.

Beide Arten liefern den Zibeth, eine eigenthümliche fettige Substanz, flüssig wie Honig, in der Ferne moschusartig, in der Nähe ammoniakalisch riechend, von bitterem Geschmack; frisch weiß, später gelb und endlich braun aussehend. Er wird vorzüglich im Orient zu Pomaden ꝛc., früher auch bei uns in der Medizin und noch hie und da als Köder angewendet. Die Thiere

entleeren denselben, indem sie den Steiß gegen Bäume reiben, wo dann der Zibeth gesammelt wird; außerdem werden die Thiere aber auch in den Häusern gehalten, früher auch in Europa, namentlich in Italien und Holland, und ihnen wöchentlich 2—3mal je etwa ein Quentchen Zibeth mittelst eines Löffelchens genommen.

Herpestes Ill. Manguste. Sie unterscheiden sich von den vorigen durch eine einfache, große Drüsentasche, in deren Tiefe sich der After öffnet, und in welche ganz hinten die sogenannten Afterdrüsen, vorn zahlreiche andere Drüsenbälge münden. Einige haben an den Hinterfüßen nur vier Zehen.

In der Lebensweise stimmen sie mit den vorigen überein, jagen aber meist am Tag.

H. Ichneumon Wagn. Die Pharaonsratte oder das Ichneumon. Hat einen sehr schmächtigen Körper, mit einer deutlichen Haarquaste am Schwanzende. Die Farbe ist rostgelb, am Kopf und Rücken schwarz überlaufen, Beine und Schwanzquaste schwarz; Körperlänge $1\frac{1}{2}$', der Schwanz fast eben so lang.

Sie ist durch das nördliche, östliche und südliche Afrika verbreitet, frißt Mäuse, Geflügel, Schlangen, Eidechsen, Frösche, Insecten, Würmer, ausnahmsweise auch Vegetabilien; besonders liebt sie aber Eier und wird daher durch Vertilgung der Crocodileier sehr nützlich, weßhalb sie von den alten Aegyptern sehr verehrt und einbalsamirt wurde.

Zweite Unterabtheilung.

Sohlengänger. Plantigrada.

Die Thiere treten mit der ganzen, größtentheils nackten Sohle auf; haben an den Vorder- und Hinterfüßen fünf Zehen, und der zweite Vorderzahn jederseits tritt am Grunde vorn auffallend aus der Zahnreihe zurück, während die Schneiden der 6 Vorderzähne meist wieder in gleicher Linie stehen.

Fam. Ursina. Bären.

Haben im Ober- und Unterkiefer jederseits zwei oder drei Höckerzähne hinter dem wenig vortretenden Reißzahn; die Zunge glatt; der Kopf lang gestreckt mit zugespitzter Schnauze; die Füße fünfzehig mit gekrümmten Krallen; die Fußsohlen ganz nackt und berühren den Boden ihrer ganzen Länge nach.

Sie können sich leicht auf den Hinterbeinen aufrichten, haben keinen Blinddarm, führen ein nächtliches Leben und nähren sich häufig, viele Arten in der Regel, von kaltblütigen Wirbelthieren oder wirbellosen Thieren und von Vegetabilien.

Ursus L. Bär. $\frac{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}{7 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 7}$ Zähne. Oben und unten drei sehr kleine Lückenzähne, welche leicht ausfallen, der Reißzahn sehr wenig entwickelt, dagegen die Höckerzähne $\frac{2}{3}$ groß; der Schwanz kurz.

Die Arten bewohnen die nördlichen kalten und gemäßigten Gegenden und einige Gebirgsländer der heißen Zone; sie halten sich meist in ausgedehnten Wäldern auf und bringen den Winter gewöhnlich schlafend in ihren Höhlen zu, ohne jedoch zu erstarren. Die Schnauze ist lang und beweglich, der Körper plump und lang-behaart; sie sind Paßgänger, d. h. sie heben beim Gehen beide Beine derselben Seite zugleich auf; das Weibchen hat sechs Zitzen, wovon vier an der Brust und zwei in den Weichen, trägt 6—8 Monate und wirft 2—3 Junge. Jung nähren sie sich meist von Vegetabilien und fressen fast nur aus Noth Fleisch, ziehen dasselbe aber, wenn sie es einmal gekostet haben, anderen Nahrungsmitteln vor; einige, wie der Eisbär, nähren sich aber ausschließlich von Fleisch. Ihr Fell wird als Rauhwaare benutzt.

U. arctos L. Der braune Bär. Die Behaarung ist zottig, ihre Farbe wechselt bedeutend von dunkelem Braunschwarz bis zum hellen silberglänzenden Braun, oder einem gelblichen hellen Fahlbraun, mit oder ohne heller Halsbinde; es giebt auch schwarz und weiß scheckige und ganz weiße; die braune und schwarze Varietät treten ziemlich constant auf, die anderen mehr zufällig. Im Allgemeinen sind die jüngeren Thiere dunkeler und durch hellere Färbung des Halses ausgezeichnet; die Alten heller, mehr fahl und gleichmäßig gefärbt. Körperlänge 5′.

An den fünfzehigen Füßen ist der Daumen der Außenzehe fast ganz gleich; auf der Sohle findet sich unter jedem Nagelgliede ein fleischiger Ballen, hinter der Wurzel der Zehen eine querliegende längliche Schwiele und außen unter der Handwurzel eine halbkugelige Schwiele. Es ist dieß der einzige Landbär, welcher in Europa vorkommt, findet sich aber auch in Sibirien, und wenn, wie einige glauben, der graue Bär oder Griselbär (U. ferox Lew. et Clark.), der vorzüglich die Felsengebirge Amerikas und die östlich davon gelegenen Ebenen bewohnt, und der schwarze Bär oder Baribal (U. americanus Pall.) Nordamerikas auch nur Varietäten des gemeinen Bären sind, auch in Nordamerika. In Europa kommt der Bär noch in den Pyrenäen, in Asturien, fast in der ganzen Alpenkette, in Savoyen, der Schweiz, besonders in Wallis und Graubündten, selten in Tyrol, bei Salzburg und in Kärnthen vor; ferner in den Abruzzen, in der Türkei, in Ungarn, namentlich in den Karpathen und dem ungarischen Erzgebirge, in Galizien, Polen, Rußland und Skandinavien. In Bayern war er früher häufig im eigentlichen Hochgebirge und im böhmisch-bayerischen Walde, kommt jetzt daselbst aber nur mehr hie und da einmal als eine Seltenheit vor, auch im Fichtelgebirge sind früher Bären vorgekommen. Er hält sich in dichten einsamen Wäldern auf, wo er unter Baumstämmen, in Felsklüften oder Höhlen seine Wohnung aufschlägt; er ist mürrisch, träg und jähzornig, geht vorzüglich Nachts seiner Nahrung nach, und lebt in der Jugend vorzüglich von Pflanzenkost, Getreide, grüner Saat, jungem Grase, Knospen, Obst, Trauben, Beeren und dergl., oder auch von Fischen, Ameisen, Bienen

und Honig, den er vorzüglich liebt; alt aber, wenn er einmal Fleischnahrung gekostet hat, hält er sich fast ausschließlich an diese und fällt dann selbst die größten Thiere an, am liebsten Schafe, doch auch Ochsen, Pferde ꝛc. Größere Thiere greift er von hinten an, oder ermüdet sie auch erst durch langes Herumjagen; er tödtet dieselben entweder durch kräftige Schläge mit den Vordertatzen, oder indem er sich auf die Hinterbeine stellt und sie mit den Vorderbeinen umarmt und erdrückt. Den Menschen greift er nur an, wenn er plötzlich aufgeschreckt, verfolgt oder verwundet wird, oder um die Jungen zu vertheidigen. Er frißt am liebsten die weicheren Theile und vergräbt die Reste. Er klettert geschickt, schwimmt gut, und läßt sich jung eingefangen leicht zähmen und zum Tanzen auf den Hinterbeinen abrichten. Die Paarungszeit fällt in den Mai oder Juni und dauert 4—6 Wochen, worauf die Bärin im Januar oder Februar das erste Mal 1, dann gewöhnlich 2—3 blinde Junge wirft; diese haben die Größe einer Ratte, sind fahlgelb, mit weißem Halsbande, öffnen die Augen nach vier Wochen, hören nach vier Monaten auf zu saugen und haben dann die Größe eines Pudels, während sie allmälig braun und schwarz geworden sind. Bis zur nächsten Brunstzeit bleiben die Jungen bei der Mutter, dann trennen sie sich, erreichen erst im dritten oder vierten Jahre ihre volle Größe und sollen sich erst im fünften Jahre begatten. Der Bär scheint bis 50 Jahre alt zu werden. Da sich die angegriffenen Bären wüthend vertheidigen, so ist die Bärenjagd sehr gefährlich; außerdem sucht man die Bären auch auf mancherlei Art zu fangen. Das Fleisch wird gegessen, besonders gelten die Tatzen für eine Delikatesse, namentlich aber liefert das Fell ein vortreffliches Rauhwerk, welches vorzüglich geschätzt wird, wenn die Haare gelbe Spitze haben (Goldbärenhaut).

Der sogenannte Griselbär (U. ferox) ist heller von Farbe, größer und wilder, und lebt mehr von thierischer, als von vegetabilischer Nahrung.

Der schwarze amerikanische Bär (U. americanus Pall.) ist dagegen kleiner, schwarz mit weicherem und glatterem Haar, und nährt sich vorzüglich von Vegetabilien.

U. maritimus L. Der Eisbär. Weiß mit schwärzlichblauer Zunge und schwarzen Krallen; der Hals ist lang, die Ohren sehr klein, die Sohlen zum Theil weich behaart. Er wird bis 8′ lang.

Der Eisbär bewohnt den höchsten Norden, besonders Amerikas, wo er an den Küsten des Eismeeres in Gruben unter dem Schnee seine Wohnung aufschlägt. Er schwimmt und taucht gut, nährt sich vorzüglich von Robben, Seevögeln, Fischen, Aas, und greift auch den Menschen an.

Procyon Storr. Waschbär. $\frac{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}$ Zähne. Die Schnauze ist kurz aber spitz, am Ende mit einem aufgeworfenen Rande, und der Schwanz mäßig lang.

Die Waschbären bewohnen ausschließlich Amerika, führen ein nächtliches Leben und nähren sich sowohl von Thier- als Pflanzenstoffen.

P. lotor Desm. Der gemeine Waschbär. Der Pelz gelblich grau mit schwarzer Beimischung, namentlich auf dem Rücken und an den Seiten, der Schwanz hat eine braune Spitze und 5—6 solche Querbinden, Körperlänge 2′.

Er bewohnt die vereinigten Staaten Nordamerikas, hält sich am Tag meist in hohlen Bäumen versteckt, klettert geschickt, nährt sich von Maisähren, Zuckerrohr, Früchten aller Art, jagt Vögel, liebt auch besonders Eier, und läßt sich leicht zähmen. Beim Fressen sitzt er auf den Hinterbeinen und gebraucht die vorderen als Hände; trockene und blutige Nahrung taucht er vorher ins Wasser und reibt sie zwischen den Pfoten. Das Fell kommt unter dem Namen Racon oder Schuppenfell in den Handel.

Nasua Storr. Rüsselbär. Unterscheiden sich von den Waschbären durch eine sehr verlängerte und bewegliche, vorn schief abgestutzte Nase; der Schwanz ist lang, die Zehen fast ihrer ganzen Länge nach verwachsen mit langen Krallen.

Sie bewohnen das östliche Südamerika und leben einzeln oder gesellig in Wäldern, wo sie am Tag ihrer Nahrung nach gehen; sie jagen kleine Säugethiere und Vögel, klettern auf Bäume nach Früchten und Vogeleiern und wühlen mit dem Rüssel in den Boden nach Insecten und Würmern.

N. socialis. Wied. Ist bald fuchsroth, bald gelbbraun mit braun geringeltem Schwanze, und lebt in Gesellschaften von 8—20 Individuen. Körperlänge $1\frac{1}{2}'$, Schwanz eben so lang.

Fam. Mustelina. Marder.

Im Ober- und Unterkiefer jederseits Ein Höckerzahn hinter dem Reißzahn; der Kopf mäßig lang; der Körper lang-gestreckt mit kurzen Beinen und fünfzehigen Füßen.

Die Sohle ist bald nackt, bald ganz oder theilweise behaart; in der Nähe des Afters befinden sich Drüsen, welche eine mehr oder weniger stark riechende Substanz absondern; der Blinddarm fehlt.

Die meisten marderartigen Thiere sind Nachtthiere. Die einzelnen Gattungen weichen am meisten in der Größe und Gestalt des oberen Höckerzahnes und in der Zahl der Lückenzähne von einander ab, und hiernach zeigen sie auch eine auffallende Verschiedenheit in der Lebens- und Nahrungsweise, indem einzelne vorzüglich von niederen Thieren und Vegetablien leben, andere sehr blutgierig sind.

Meles Briss. Dachs. $\frac{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}$ Oben drei, unten vier Lückenzähne jederseits vor dem Reißzahn, von denen der erste dicht hinter dem Eckzahn steht, sehr klein ist und leicht ausfällt; der obere Reißzahn ist ziemlich klein, der untere im Querschnitt sehr lang, doch kaum so hoch, als die Lückenzähne; der obere Höckerzahn sehr stark, breit und lang, der untere ziemlich klein und rundlich.

Der Körper ist stark und gedrungen, mit breitem Rücken, zugespitzter Schnauze, kurzen Ohren und straffer, grober Behaarung; die Füße treten mit der ganzen nackten Sohle auf und an den Vorderzehen befinden sich starke Krallen zum Graben; der Schwanz ist kurz, zwischen demselben und dem After öffnet sich durch eine Querspalte eine tiefe Drüsentasche, welche eine stinkende, fettige Flüssigkeit absondert. Das Weibchen hat sechs Zitzen, zwei

an der Brust und vier am Bauche. Die Dachse sind die plumpesten Thiere der Familie, können nicht klettern, graben sich Höhlen, und nähren sich von kleineren Thieren und Vegetabilien; sie finden sich nur auf der nördlichen Halbkugel.

M. taxus Schreb (M. vulgaris Desm.) **Der gemeine Dachs. Der Pelz ist oben grau, an den Seiten und nach unten heller, die Unterseite und die Beine schwarz, an den Seiten des Kopfes ein schwarzer Streif. Körperlänge 2′ und darüber, Schwanz 6″.**

Der Dachs erscheint zuweilen auch ganz weiß (Albino). Auf der Fußsohle befindet sich unter jedem Nagelgliede ein rundlicher Ballen und hinter der Wurzel der Zehen ein großer Querballen; außerdem auf der Vordersohle noch ein runder Ballen an der Handwurzel, und auf der Hintersohle zwei nach hinten convergirende Ballen an der Fußwurzel. Die Drüsentasche ist etwa 1″ tief.

Der Dachs findet sich in ganz Europa, mit Ausnahme der Polarzone, in Südeuropa noch in Italien, aber nicht in den übrigen Küstenländern des Mittelmeeres; ferner in Nord- und Mittelasien, bis nach Tibet. Er lebt daselbst meist einsam in Wäldern in einem selbst gegrabenen Baue, den er gewöhnlich an der Südseite von Anhöhen anlegt. Dieser Bau besteht aus einem weiten, mit Gras und Moos ausgefütterten Kessel, zu welchen mehrere Röhren führen, die theils als Flucht- und Sicherheitsröhren, theils zu Luftöffnungen dienen, während nur eine oder zwei zum Ein- und Ausgang benutzt werden. Ein solcher Bau ist zuweilen 20—30′ lang. In dem Kessel wirft der Dachs seine Junge, und schläft daselbst am Tage; Nachts geht er seiner Nahrung nach, welche vorzüglich in Mäusen, Schlangen, Fröschen, Eidechsen, Insecten, Schnecken und Würmern, ferner in Obst, Eicheln, Buchecken und Pflanzenwurzeln besteht; übrigens erwischt er zuweilen auch einen jungen Hasen oder einen Vogel; auch Trauben und Honig von Hummeln liebt er sehr. Durch die Vertilgung von Mäusen und auch der giftigen Kreuzotter, die eine Lieblingsnahrung von ihm ist, und deren Biß ihm auch nicht schadet, wird er nützlich. Im Spätjahr wird er sehr fett und zu Anfang des Winters schlafsüchtig, ohne aber einen eigentlichen Winterschlaf zu halten, da er zeitweise, namentlich in milden Nächten, seinen Bau verläßt, vorzüglich um zu saufen; bei starkem Froste scheint er aber zuweilen wochenlang seinen Bau nicht zu verlassen. Während des Schlafes liegt er zusammengerollt mit dem Kopfe zwischen den Hinterbeinen, woraus die Sage entstand, daß er die Schnauze in die Drüsentasche oder das sogenannte Stinkloch stecke und von dem daselbst befindlichen Fette zehre. Die Paarungszeit fällt in der Regel in den November und nach 10—12 Wochen, also im Februar, wirft das Weibchen 3—5 blinde Junge, die bis zum Herbst fast die Größe der Alten erreichen und im zweiten Jahre ausgewachsen sind. Die Mutter trägt den Jungen Nahrung zu und sonnt sich mit ihnen nach einigen Wochen vor dem Loche; im Herbste graben sie sich ihren eigenen Bau, und werden gegen zwölf Jahre alt. Das Fell und das Fett werden benutzt, selten das Fleisch gegessen; aus diesem Grunde wird auch dem Dachs auf verschiedene Weise nachgestellt, namentlich wird er häufig ausgegraben. Obgleich der Dachs träge und furchtsam ist, so vertheidigt er sich doch, wenn er angegriffen wird, muthig und beißt heftig.

Mephitis Cuv. Stinkthier. $\frac{4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 4}{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}$ oder $\frac{3 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 3}{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}$ Zähne; der obere Höckerzahn überwiegend groß.

Der Körper ist gedrungen mit langem, straffem Haarkleide, und langem, buschigem, zweizeilig-behaartem Schwanze. Die Füße haben eine nackte oder halbnackte Sohle und sind mit langen Grabkrallen versehen. Die Stinkdrüsen sind von ansehnlicher Größe, öffnen sich in den Mastdarm und sind mit einem besonderen Muskel versehen, mittelst dessen die Thiere das Secret derselben auf einige Entfernung fortspritzen können, was namentlich geschieht, wenn sie in Gefahr sind oder verfolgt werden. Der Gestank dieser Flüssigkeit ist betäubend und haftet Monate lang an den Kleidern. Ihr Vaterland ist Amerika; es sind nächtliche Thiere, welche in hohlen Bäumen, Felsenritzen und selbst gegrabenen Höhlen wohnen, und sich von Säugethieren, Vögeln, Reptilien, Insecten, Würmern, Eiern, auch Beeren und Wurzeln nähren.

M. vittata Licht. Schwarz mit schmalem, weißem Nackenstreif und weißer Binde an jeder Seite des Körpers; oben vier Backenzähne; etwas über 1' lang mit eben so langem Schwanze. Mexico.

Gulo Storr. Vielfraß. $\frac{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}$ Zähne. Die Reißzähne stark und kräftig, der obere Höckerzahn quergestellt, etwa doppelt so breit als lang.

Der Körper ist gedrungen, doch ziemlich schlank mit kurzen abgerundeten Ohren und buschigem Schwanze von der Länge des Kopfes. Die Füße haben an den Zehen scharfe, gekrümmte Krallen und treten mit der ganzen Sohle auf, welche jedoch nur unter jeder Zehe eine rundliche nackte Schwiele und hinter dem Grunde der Zehen einen größeren, quer nierenförmigen, nackten Ballen hat. Man kennt nur Eine Art.

G. borealis Nils. Der Vielfraß. Die Schnauze braunschwarz, ein gelbgrauer mondförmiger Fleck zwischen Auge und Ohr; Scheitel, Nacken, Rücken, Unterseite und Beine schwarzbraun, an den Seiten von der Schulter bis zur Schwanzwurzel ein gelblicher Streif; Körperlänge $2\frac{1}{2}$'.

Der Vielfraß bewohnt die nördlichen Polarländer, soweit die Waldregion reicht, von Norwegen, Schweden und Lappland an bis nach Kamtschatka und soll früher in einigen Wäldern Lithauens und Volhyniens, ja sogar einzeln in Deutschland vorgekommen sein. Er hält sich am Tage in Wäldern und Felsklüften verborgen, und schweift des Nachts weit umher, um seinen Raub zu suchen; er ist blutdürstig und nährt sich größtentheils von warmblütigen Thieren, Eichhörnchen, Hasen, Bibern und greift selbst Rennthiere, Pferde und Kühe an, indem er auf ihren Nacken springt. Was er augenblicklich nicht verzehren kann, versteckt er. Er hält keinen Winterschlaf, paart sich in der letzten Hälfte des Winters und das Weibchen wirft dann im Mai gewöhnlich zwei oder drei Junge, die sich leicht zähmen lassen. Der Pelz wird geschätzt.

Mustela L. Marder. $\frac{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}$ Zähne. Die Reißzähne stark und kräftig, der obere Höckerzahn quergestellt, ungefähr doppelt so breit als lang; der Körper ist schlank und langgestreckt

mit zugespitzter Schnauze, ziemlich kurzen Ohren und einem lang behaarten Schwanz von etwa halber Körperlänge.

Sie treten mit der ganzen Sohle auf, welche aber nur an den vortretenden Ballen nackt ist, und haben an den Zehen kleine, spitzige Krallen; vier Zitzen in den Weichen. Die Afterdrüsen sondern eine stark riechende Feuchtigkeit ab, und münden in den Mastdarm, so daß dadurch auch der Koth einen durchdringenden Bisamgeruch erhält. Die Marder sind nächtliche Thiere, welche in Wäldern, Felsklüften und einsamen Gebäuden ihre Wohnung aufschlagen, sich vorzüglich von Geflügel und kleinen Säugethieren nähren, und im Verhältniß zu ihrer Größe zu den blutgierigsten Thieren gehören, indem sie oft nur aus Lust morden und den Thieren das Blut aussaugen; sie nehmen jedoch auch mit Eiern, Insecten und Obst vorlieb. Ihr Pelz wird sehr geschätzt.

M. martes Briss. Der Baummarder, Edelmarder oder Buchmarder. Pelz gelblichbraun mit zweifarbigem, am Grunde röthlichgrauem, an der Spitze rostgelbem Wollhaar; an der Kehle dottergelb, Schwanz und Beine dunkelbraun. Der dritte obere Lückenzahn ist am Außenrande concav ausgebuchtet; der obere Reißzahn ist am Außenrande so lang, als der Höckerzahn breit ist und der obere Höckerzahn am Außenrande verschmälert, abgerundet, nicht eingebuchtet. Körperlänge 1½′, Schwanzlänge 9″.

Die Sohlen sind mit weichem, wolligem Haare bedeckt und nur die hervortretenden gerundeten Ballen nackt; unter jedem Fuße finden sich neun nackte Ballen, und außerdem am Grunde des Vorderfußes unterhalb des Handgelenkes noch ein größerer breiterer Sohlenballen. Alle diese Fußballen sind aber so in dem dichten Sohlenhaar versteckt, daß sie sich auf der Fußspur wenig oder gar nicht abformen.

Der Baummarder ist durch ganz Mitteleuropa und Italien verbreitet und findet sich auch im nördlichen Asien und Amerika. Er hält sich gewöhnlich in Wäldern auf, und macht sich in hohlen Bäumen, Felsspalten, oder in Nestern von Raubvögeln, Krähen und Eichhörnchen einen weichen Lagerplatz, in welchem er zusammengerollt liegt; solcher Wohnungen hat jeder Marder mehrere, und wechselt dieselben, sobald er gestört worden ist. Er klettert geschickt, beschleicht lebende Thiere mit großer Gewandtheit und verfolgt dieselben auf Bäumen und auf der Erde; er nährt sich vorzüglich von Wald- und Feldhühnern, Tauben, Enten und anderen Vögeln, von Hasen, Kaninchen, Hamstern, Mäusen, Eichhörnchen, größeren Insecten, Eiern, saftigen Früchten und Honig; Maulwürfe und Spitzmäuse tödtet er blos ohne sie zu fressen. Er paart sich (rollt) im Januar oder Februar und nach 9 Wochen wirft das Weibchen 3—5 blinde Junge, welche nach 14 Tagen die Augen öffnen und sich nach 6—8 Wochen schon auf den Bäumen herumtreiben, ohne jedoch von den Alten verlassen zu werden. Da der Baummarder ein gefährlicher Feind der Jagd ist und zugleich sein Pelz sehr geschätzt wird, so wird ihm auf alle mögliche Weise nachgestellt; man jagt ihn, wobei er sich oft ganz platt auf einen Baumast legt und seinen Feind unverwandt im Auge hat ohne sich zu rühren sogar, wenn vergeblich nach ihm geschossen wurde, oder fängt ihn in Fallen der verschiedensten Art.

M. foina Briss. Der Stein= oder Hausmarder. Der Pelz ist graubraun mit weißlichem Wollhaar, an der Kehle weiß, Schwanz und Beine dunkeler braun. Der dritte obere Lückenzahn ist am Außen= und Innenrande convex abgerundet; der obere Reißzahn ist am Außenrande länger, als der Höckerzahn breit ist, und der obere Höckerzahn ist am Außenrande eingebuchtet, zweilappig. Er ist etwas kleiner, als der vorige, der Schwanz aber verhältnißmäßig etwas länger.

Er kommt mitunter auch schneeweiß vor. Außerdem ist der Hausmarder dem Edelmarder sehr ähnlich, doch treten die nackten Ballen auf der Unterseite des Fußes viel deutlicher aus der schwächeren Behaarung hervor, was sich auch deutlich in der Fährte zeigt. Er stimmt in der Verbreitung ziemlich mit dem vorigen überein, kommt jedoch nicht in Amerika vor; er hält sich am liebsten in der Nähe menschlicher Wohnungen, in Ställen, Scheunen, Böden, unter Stein= und Holzhaufen auf, treibt sich des Nachts nicht selten auf Dächern umher, und ist der gefährlichste Feind des Hausgeflügels; er ist noch weit mordsüchtiger als der Baummarder, so daß er kein lebendes Thier verschont, das er bewältigen kann. Gewöhnlich läßt er auch in den Geflügelställen seinen stinkenden Unrath zurück, so daß das Geflügel dieselben nicht mehr beziehen will. Er paart sich etwa 3 Wochen später als der vorige, und das Weibchen wirft nach 9 Wochen 3—5 blinde Junge; oft zum zweiten Mal im Sommer. Die Jungen lassen sich zähmen, werden im zweiten Jahre reif und etwa zwölf Jahre alt. Es wird ihm auf dieselbe Weise wie dem vorigen nachgestellt; der Pelz steht aber an Werth dem des Baummarders weit nach.

M. zibellina L. Der Zobel. Ist dem Baummarder sehr ähnlich, aber kleiner, mit weniger deutlichem und scharfem Kehlfleck und überall blaßröthlich=grauem Wollhaare; der Schwanz ist im Verhältniß kürzer.

Er findet sich in Sibirien von Kamtschatka bis zum Ural in gebirgigen Wäldern und felsigen Gegenden. Er ranzt im Januar und das Weibchen wirft im März oder April 3—5 Junge. Der Pelz wird noch weit höher geschätzt, als der des Baummarders, weßhalb der Zobel auch fleißig verfolgt wird.

Foetorius Blas. et Keys. Iltiß. $\frac{4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 4}{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}$ Zähne. Der Reißzahn stark und kräftig, der obere Höckerzahn quergestellt, ungefähr dreimal so breit als lang; der Körper schlank und langgestreckt mit zugespitzter Schnauze, kurzen, abgerundeten Ohren und einem runden, ziemlich lang behaarten Schweife, welcher die halbe Körperlänge nicht erreicht.

Sie treten mit der ganzen Sohle auf, und haben 6 Zitzen am Bauche. Die Afterdrüsen sondern namentlich bei den eigentlichen Iltissen eine stinkende Feuchtigkeit ab, von welcher die Excremente theilweis durchdrungen werden, und mit der sie, wenn sie gereizt werden oder in Gefahr sind, die Luft verpesten. Es sind nächtliche, mordgierige Thiere, welche sich in Erdlöchern oder

in Gebäuden aufhalten, und durch Vertilgen von Ratten und Mäusen nützlich werden, obgleich sie auch dem Hausgeflügel eifrig nachstellen.

a) Iltisse.

Die Bauchseite ist einfarbig, viel dunkeler als der übrige Körper, namentlich als die Seiten des Rumpfes, an welchen das lichte Wollhaar am meisten durchscheint. Sie haben einen kürzeren Kopf und kürzere Beine, als die Marder und stimmen in Aufenthalt und Lebensweise sehr mit dem Steinmarder überein.

F. putorius L. Der gemeine Iltis. Unten einfarbig schwarzbraun, oben und an den Seiten heller und ungefleckt; der Schwanz wenig über ein Drittheil so lang, als der Körper, schwarz. Körperlänge 15″, Schwanzlänge 6″.

Auf der Sohle der Vorderfüße zehn, auf der der Hinterfüße neun nackte Ballen.

Der Iltis findet sich mit Ausnahme der Polargegenden im größten Theile von Europa, sowie in Nord- und Mittelasien; in den Alpen geht er im Sommer weit über die Baumregion hinauf. Im Sommer hält er sich gern im Freien auf, in Erdlöchern, Fuchs- Hamster- und Kaninchenbauen, in Holzhaufen ꝛc., im Winter dagegen in unbewohnten Gebäuden, Ställen ꝛc. Am Tag schläft er, und geht nur Nachts auf Raub aus, klettert aber wenig oder gar nicht. Er frißt am liebsten kleine Säugethiere, Kaninchen, Hamster, Ratten, Mäuse, wodurch er sehr nützlich wird, raubt aber auch Vögel, zu welchem Ende er sich namentlich in die Hühnerställe und Taubenschläge schleicht, verzehrt auch Schlangen, Eidechsen, Frösche und Fische; vorzüglich auch die giftige Kreuzotter, deren Kopf er stets zuerst zermalmt, und deren Biß ihm gar nichts schadet; auch Eier und Honig sucht er auf. Seinen Raub verzehrt er nur in seinem Schlupfwinkel und trägt jedesmal nur Ein Stück weg, mordet jedoch, wie der Marder, Alles, was ihm vorkommt. Er hat ein äußerst zähes Leben und stinkt häßlich. Er paart sich Ende des Winters, zu welcher Zeit die Männchen nicht selten auf den Dächern um die Weibchen kämpfen; das Weibchen trägt gegen 8 Wochen und wirft 4—8 blinde Junge, die sich jung eingefangen leicht zähmen und zur Kaninchenjagd abrichten lassen. Man fängt den Iltis in Fallen. Das Fell wird benutzt, steht aber im Werthe dem des Marders nach.

F. furo L. Das Frettchen. Etwas kleiner, als der vorige, semmelgelb, unten etwas dunkeler, mit hellrothen Augen.

Ist wahrscheinlich nur ein Albino des vorigen, soll aus Afrika stammen. Man hält das Frettchen bei uns in dunkelen Kammern und benutzt es zur Kaninchenjagd. Das Weibchen trägt sechs Wochen und wirft zweimal des Jahres 3—6 blinde Junge, die man einen Monat saugen läßt und dann mit Milch und Semmel füttert. Wenn sie Junge haben, darf man sie nicht stören. Das Frettchen begattet sich mit dem Iltis und erzeugt mit demselben fruchtbare Junge.

F. sarmaticus Pall. Der Tigeriltiß. Ist viel kürzer, derber und straffer behaart, als der Iltiß; und der Schwanz er-

reicht fast die halbe Körperlänge. Der Pelz ist unten schwarz, oben braun mit gelben Flecken. Körperlänge 13″, Schwanz 6″.

Der Tigeriltis gehört dem südöstlichen Europa an, und ist namentlich häufig im südlichen Rußland. In der Lebensweise stimmt er ganz mit dem Iltis überein. Sein Pelz ist geschätzt.

b) Wiesel.

Die Bauchseite ist weiß oder gelblichweiß, immer weit heller, als der übrige Körper im Sommer. Sie sind noch weit schlanker und kurzbeiniger, als die Iltisse; halten sich am liebsten in Feldern, Gärten und an Waldrändern, in Erdlöchern, Felsritzen, unter Stein- und Holzhaufen auf und verlassen ihre Schlupfwinkel nicht selten auch am Tage. Es sind die kleinsten fleischfressenden Raubthiere, welche durch Vertilgung von Ratten und Mäusen sehr nützlich werden.

F. erminea L. Das große Wiesel oder der Hermelin. Unten gelblichweiß, oben im Sommer braunroth, im Winter weiß; Schwanzspitze schwarz; Körperlänge 9″, Schwanzlänge 3½″.

An den Sohlen der Vorderfüße zehn, an der der Hinterfüße neun nackte Ballen, außerdem dicht, die hinteren filzig behaart.

Es findet sich vom Fuße der Pyrenäen nach Osten bis zur Ostküste Sibiriens, und von Lappland und der nordischen Eisküste südlich bis in die Alpen, und ist besonders in Deutschland sehr häufig. In den Alpen steigt es bis zur Schneeregion hinauf und wird nicht selten noch bei 8000′ in unmittelbarer Nähe der Gletscher gefunden. Ob die nordamerikanischen Wiesel spezifisch verschieden sind, ist noch nicht mit Gewißheit ausgemacht, jedenfalls weichen sie nur unbedeutend von dem Hermelin ab.

Der Hermelin hält sich in Mauerlöchern, Steinhaufen, Erdlöchern, Maulwurfsröhren 2c. auf, und im Winter auch in unbewohnten Gebäuden; er läuft und klettert gewandt, kann auch gut schwimmen und ist sehr mordgierig. Er frißt alle Arten kleiner Säugethiere und Vögel, selbst Kaninchen, Hühner und Tauben, auch Schlangen und Eidechsen, und trägt die Eier aus den Vogelnestern weg. Er ranzt im März und das Weibchen wirft gegen Ende Mai 5—8 blinde Junge, welche nach neun Tagen die Augen öffnen. Bei Gefahr trägt die Mutter die Jungen im Maule davon. Man fängt die Wiesel in Fallen und Schlingen. Der Balg der deutschen Wiesel wird nicht geachtet, die dichten sibirischen Winterbälge aber stehen ziemlich in Werth.

F. vulgaris Briss. Das kleine Wiesel. Unten weiß, oben braunroth, selten im Winter ganz weiß (M. nivalis L.), der Schwanz viel kürzer als bei dem vorigen und ohne schwarze Spitze; Körperlänge 6½″, Schwanzlänge 1½″.

Die Fußbildung wie bei dem vorigen. Das kleine Wiesel kommt im Allgemeinen mit dem vorigen zusammen vor, doch geht es nicht so hoch nach Norden und etwas weiter nach Süden. In der Lebensweise kommt es mit dem vorigen überein, findet sich jedoch häufiger in der Nähe der Wohnungen;

es zieht die getödteten kleineren Thiere in seine Löcher und trägt Eier unter dem Kinne fort. Es ranzt im März und das Weibchen wirft gegen Ende Mai 4—7 blinde Junge. Man fängt es in Fallen, weil es zuweilen unter dem Hausgeflügel Unheil anrichtet, außerdem wird es durch Vertilgung von Ratten, Hamstern und Mäusen sehr nützlich.

c) Sumpfottern.

Oben und unten gleichmäßig braun; die Höckerzähne sind stärker entwickelt, als bei den übrigen Gattungsverwandten, weßhalb sie auch weniger blutgierig sind. Die Beine sind sehr kurz und die Bindehäute zwischen den Zehen etwas stärker entwickelt, als bei den übrigen Arten dieser Gattung. Sie halten sich in wasserreichen Gegenden, an Seen, Flüssen und Teichen auf, und nähren sich zum Theil von Wasserthieren.

F. lutreola L. Die Sumpfotter oder der Nörz. Glänzend braun, Kinn und Lippen weiß. Körperlänge 14", Schwanzlänge 5".

Die Behaarung ist kurz, dicht und glattanliegend; die Fußsohlen dicht behaart, nur die Zehenballen und die große Sohlenschwiele nackt. Der Nörz gehört dem östlichen Europa an, und ist in Finnland, Rußland, Polen nicht selten; hie und da hat man ihn auch schon in Deutschland gefunden, und im Holsteinischen soll er einzeln in jedem Winter gefangen werden; auch in Nordamerika kommt er häufig vor. Er nährt sich vorzüglich von Krebsen, frißt aber auch Frösche, Fische, Weichthiere, Wasserinsecten, Wasservögel und Wasserratten. Er ranzt gegen Ende des Winters, und das Weibchen wirft Ende Mai oder zu Anfang Juni 3—6 blinde Junge, die im folgenden Frühjahr ausgewachsen sind. Das Fell ist geschätzt.

Lutra Raj. Otter. $\frac{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}$ Zähne. Das enge, verschließbare Ohr tritt nur mit einem schwachen Rande über die Haut hervor; der Schwanz ist platt, kurz behaart, zugespitzt, von der halben Länge des Körpers; die Zehen sind durch ganze unbehaarte Schwimmhäute unter einander verbunden.

Der Körper ist schlank aber flach, dicht- und kurz-anliegend-behaart, die Schnauze abgerundet, mit starken Bartborsten und Schnurren, die Beine sehr kurz; die Füße treten mit der ganzen nackten Sohle auf, die Sohlen und Zehenballen sind in derselben Zahl vorhanden, wie bei den übrigen marderähnlichen Thieren.

Sie halten sich in wasser- und fischreichen Gegenden auf, und gehen ihrer Nahrung, die vorzüglich in Fischen besteht, tauchend unter dem Wasser nach.

L. vulgaris Erxl. Die Fischotter. Oben gleichmäßig dunkelbraun, unten heller, unter dem Halse und an den Kopfseiten weißlich graubraun und einzelne weißliche Flecke am Kinn, den Kiefern und über der Oberlippe. Körperlänge 2—2½', Schwanzlänge 1¼'. Sie hat vier Zitzen in den Weichen.

Die Fischotter findet sich im größten Theile von Europa, von Nord- und Mittelasien, und ist bei uns in Bayern nicht selten. Sie bewohnt natür-

liche oder selbstgegrabene Uferhöhlen, alte Fuchsbaue, taucht und schwimmt sehr gut, bewegt sich aber auf dem Lande unbeholfen; sie geht vorzüglich Nachts auf Raub aus, sonnt sich aber auch zuweilen an warmen Tagen. Sie liebt besonders Fische und Krebse und richtet dadurch an Fischwassern großen Schaden an, zumal sie mehr mordet, als sie verzehrt; in der Noth frißt sie auch Frösche, Säugethiere, Wasservögel und deren Eier. In tiefem Wasser ergreift sie ihren Raub tauchend von unten, in seichtem treibt sie die Fische in einen Winkel; größere Fische verzehrt sie auf dem Lande und läßt die Eingeweide und Knochen unversehrt zurück. Ihr Geruch und Gehör sind sehr scharf.

Das Weibchen soll neun Wochen tragen und wirft 2—4 blinde, ganz gelblich-weiße Junge, etwa von der Länge eines Maulwurfes; die Paarungszeit scheint nicht an eine bestimmte Jahreszeit gebunden zu sein, da die jungen Fischottern oft mitten im Winter und auch im Sommer zur Welt kommen. Jung eingefangen lassen sich die Fischottern zähmen und zum Fischfang abrichten; sie sind gelehrig, folgsam und anhänglich fast wie die Hunde. Die Fischottern werden gejagt und in Fallen gefangen; der Pelz ist namentlich im Winter sehr geschätzt und das Fleisch wird gegessen.

Enhydris Flemm. Seeotter. $\frac{4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 4}{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}$ Zähne, im Alter finden sich unten meist nur vier Schneidezähne; die Reißzähne wenig entwickelt; die Beine sind sehr kurz, an den Vorderfüßen sind die Zehen sehr verkürzt und durch eine schwielige, unten nackte Haut verbunden, mit kleinen, schwach gekrümmten Krallen; die Hinterbeine sind nach hinten gerichtet und die Zehen durch eine Schwimmhaut verbunden; der Schwanz kurz und dick.

E. marina Flemm. Die Seeotter. Schwarz, dünn weiß gesprenkelt; zuweilen nehmen die weißen Spitzen des Grannenhaares so überhand, daß das Thier silberweiß erscheint; Körperlänge 3—4′, Schwanzlänge 1′.

Sie findet sich nur an den Inseln und Küsten des großen Oceans zwischen Asien und Amerika, hält sich mehr im Wasser als auf dem Lande auf, obgleich sie trotz der kurzen Beine auf dem Lande schnell läuft, und nährt sich von Fischen, Krebsen 2c. Das Weibchen hat zwei Zitzen in den Weichen, trägt 8—9 Monate und wirft zu verschiedenen Jahreszeiten selten mehr als ein sehendes Junge auf dem Lande. Das Fell ist als Pelzwerk sehr geschätzt, weßhalb den Seeottern eifrig nachgestellt wird, und dieselben daher an vielen Orten bereits ausgerottet sind.

V. Ordnung.

Ruderfüßer oder Robben. Pinnipedia.

Die Beine sind sehr kurz und größtentheils im Felle verborgen, so daß sie damit auf dem Lande nur kriechen können; die Hinterbeine sind nach hinten gerichtet und stehen sehr nahe beisammen; die

Füße sind fünfzehig mit starken gekrümmten Krallen, die jedoch an den Hinterfüßen zuweilen mangeln, und mit einer Schwimmhaut zwischen den Zehen, die an den Hinterfüßen zuweilen die Zehen überragt. Das Gebiß ist vollständig, die mittleren Schneidezähne sind kleiner als die seitlichen, und die Backenzähne haben eine gleiche Gestalt, nämlich die der Lückenzähne, und weichen auch in der Größe nur wenig von einander ab.

Die Robben sind Wasserthiere mit langgestrecktem, fast spindelförmigem, nach hinten stärker verschmälertem, etwas plattem Körper, der mit einem kurzen, krausen Wollhaar und einem derben, dicht-anliegenden Grannenhaar bedeckt ist; am Munde befinden sich starke Schnurrborsten, die Ohrmuschel ist klein oder fehlt ganz, die Nasenlöcher können durch eine Klappe geschlossen werden; der Magen ist stets einfach und der Blinddarm kurz; sie sind sehr blutreich mit ganz dunkel gefärbtem Blute. Sie leben im Meere, nur wenige kommen auch in größeren Landseen vor oder steigen stellenweise die Flüsse hinauf, und gehen nur ans Land, um sich zu sonnen, oder ihre Jungen zur Welt zu bringen und zu säugen. Sie sind vortreffliche Schwimmer und können lange untertauchen; nähren sich von Fischen und Schaltthieren und fressen stets im Wasser. Sie kommen in allen Meeren vor und haben meist einen ausgedehnten Verbreitungsbezirk. Sie leben paarweise oder in Familien und gesellig in zahlreichen Familien beisammen, und zeigen große Anhänglichkeit zu einander, haben einen feinen Geruch und viele intellectuelle Fähigkeiten; lassen sich leicht zähmen und abrichten und haben dann eine große Anhänglichkeit an ihren Wärter. Fell, Thran und Fleisch werden benutzt, weßhalb die Robben stark verfolgt werden.

Fam. Phocina. Seehunde.

Vorder- und Eckzähne werden in beiden Kiefern von den Lippen bedeckt; sie haben zwei Zitzen in den Weichen.

Pelagius Fr. Cuv. (Leptonyx Wagn.) $\frac{5 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 5}{5 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 5}$ Zähne. Die Backenzähne stumpf kegelförmig mit einem kleinen Höckeransatz vorn und hinten und mit doppelter Zahnwurzel; die Nasenlöcher nach oben geöffnet, gleichlaufend; die Ohrmuscheln fehlen; die Krallen an den Zehen sind schwach, und an den Hinterfüßen meist abgenutzt.

P. monachus Fr. Cuv. Die Mönchsrobbe. Dunkelbraun mit zahlreichen gelblichen Fleckchen und einem gelblich weißen Felde unter dem Hinterleibe. 8—12′ l.

Bewohnt das mittelländische, adriatische und schwarze Meer.

Phoca L. $\frac{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}{5 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 5}$ Zähne. Die Backenzähne mit 3—4 in einer Reihe stehenden kegelförmigen Spitzen und mit Ausnahme des ersten einwurzeligen, mit doppelter Zahnwurzel; die

Nasenlöcher nach oben geöffnet, halbmondförmig, nach hinten divergirend; die Ohrmuscheln fehlen.

Ph. vitulina L. Der gemeine Seehund. Oben schwärzlich mit graugelblichen oder weißlichen Flecken, an den Seiten blasser, unten graugelblich mit wenigen dunkelen Flecken; 4—6′ lang.

Er findet sich in den nördlichen Meeren zwischen Europa und Amerika, und ist an den meisten europäischen Küsten häufig. Im Frühjahr wirft das Weibchen 1, selten 2 Junge.

Halichoerus Nils. Kegelrobbe. $\frac{5\cdot1\cdot6\cdot1\cdot5}{5\cdot1\cdot4\cdot1\cdot5}$ Zähne, unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch einspitzige und meist einwurzelige Backenzähne.

H. grypus Fabr. Der graue Seehund. Weiß oder grau, schwarz oder grauschwarz gefleckt, in der Jugend unten zuweilen ganz weiß; 3—6′ l.

Er bewohnt die nordeuropäischen Meere und kommt an allen Küstenländern Nordeuropas vor.

Cystophora Nils. $\frac{5\cdot1\cdot4\cdot1\cdot5}{5\cdot1\cdot2\cdot1\cdot5}$ Zähne. Die Backenzähne klein und stumpf, einspitzig mit einfacher Wurzel; die nach hinten divergirenden Nasenlöcher öffnen sich vorn unter der dicht behaarten Schnauzenspitze.

C. cristata Fabr. Die Blasenrobbe oder Kappenrobbe. Schwarz- und weiß-gefleckt, oben die dunkele, unten die helle Farbe vorherrschend; bei dem Männchen kann die Haut zwischen der Nasenspitze und den Augen zu einer an den Seiten breit vorstehenden, längs gekielten Blase von der Größe eines Menschenkopfes aufgetrieben werden; 6—8′ l. Im nördlichen Polarmeer.

C. proboscidea Nils. Der Seeelephant oder die Rüsselrobbe. Bald grünlich-, bald bläulichgrau, seltener schwärzlichbraun; beim Männchen können die Nasenlöcher bis zu einer fußlangen Röhre verlängert werden; die größte Robbe, welche eine Länge von 20—30′ erlangt. Im südlichen stillen Meer.

Lebt gern in der Nähe der Küsten. Sie paaren sich im September und im Juli wirft das Weibchen Ein Junges von 4—5′ Länge. Das Thier war sonst sehr häufig, so daß an den patagonischen Küsten allein in den Jahren 1810 ꝛc. jährlich gegen 40,000 Stück erlegt wurden, seit dem hat aber die Zahl so abgenommen, daß es bald dem völligen Aussterben nahe gebracht ist.

Otaria Peron. Ohrenrobbe. $\frac{6\cdot1\cdot6\cdot1\cdot6}{5\cdot1\cdot4\cdot1\cdot5}$ Zähne. Die vier mittleren oberen Schneidezähne haben eine doppelte Schneide; die Ohrmuscheln stehen hervor; die Finger der Vorderfüße sind fast unbeweglich, und die Schwimmhaut der Hinterfüße verlängert sich riemenförmig über die Zehen hinaus.

Ot. jubata Desm. Der Seelöwe. Oben braungelb, unten

dunkeler, bei alten Thieren schwärzlich-braun; das Männchen hat am Halse eine lange krause Mähne; 15—20' lang. Im stillen Meere.

Fam. Trichechina. Walrosse.

Die Eckzähne des Oberkiefers ragen abwärts über die des Unterkiefers und über die Lippen weit hervor; zwischen dieselben legt sich der vorn zusammengedrückte Unterkiefer hinein; vier Zitzen am Bauche.

Trichechus L. Walroß. $\frac{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}{4 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 4}$ Zähne bei dem jungen Thiere, später fallen alle unteren und die vier mittleren oberen Schneidezähne, sowie oben jederseits die beiden hinteren und unten der hinterste Backenzahn aus, so daß $\frac{3 \cdot 1 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 3}{3 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 3}$ Zähne vorhanden sind.

Die Backenzähne, unteren Eckzähne und Schneidezähne haben eine ziemlich gleiche Gestalt, zusammengedrückt kegelförmig, später mit schräg abgeschliffener Kaufläche; die oberen Eckzähne erreichen oft eine Länge von zwei Fuß; die Schnauze ist stumpf und die Nasenlöcher stehen nach oben; der Schwanz kurz und zugespitzt.

T. rosmarus L. Das Walroß. Gelbbraun bis schmutzig weiß, jung braun oder rothbraun; 20' lang.

Findet sich im nördlichen Polarmeer und wieder zwischen dem nordöstlichen Asien und dem nordwestlichen Amerika; es hält sich in der Regel in der Nähe der Küsten auf, nährt sich besonders von Muscheln und Tangen, und bedient sich zum Fortbewegen auf dem Lande der Eckzähne. Die Eckzähne werden wie Elfenbein benutzt, und dieser wegen, sowie wegen des Felles und Speckes ein Thier liefert zwei Tonnen Thran) wird den Walrossen stark nachgestellt.

VI. Ordnung.

Beutelthiere. Marsupialia.

An das Schambein heften sich bei beiden Geschlechtern zwei platte, nach vorn divergirende Knochen; die Zitzen der Weibchen liegen am Bauche in einem besonderen Sacke oder hinter seitlichen Hautfalten verborgen. Die Jungen verweilen nur kurze Zeit in der Bärmutter und werden ganz unreif geboren, indem sie kaum erst die Keime der Gliedmaßen und anderer äußerer Organe zeigen; sie heften sich dann an die Zitzen fest und bleiben so lange an denselben befestigt, bis sie zu dem Grade entwickelt sind, in welchem die Säugethiere gewöhnlich geboren werden.

Das Gebiß ist bald vollständig, bald fehlen die Eckzähne, so daß sie sich hierin bald den Raubthieren, bald den Nagethieren nähern.

An den Zehen finden sich starke Krallen, Schlüsselbeine fehlen nur der Gattung Parameles; ein Mutterkuchen kommt nicht zur Entwickelung. Bei den Männchen hängt der Hodensack vor der Ruthe herab, welche in einer Kloake liegt und in der Ruhe nach hinten gerichtet ist. Sie finden sich nur in Südamerika, den Sunda-Inseln und in Australien.

Man theilt sie zunächst in zwei Abtheilungen: *fleischfressende* und *pflanzenfressende Beutelthiere.*

Erste Abtheilung.

Fleischfressende Beutelthiere. Marsupialia sarcophaga.

Haben ein vollständiges Gebiß mit vielen Schneidezähnen, einen einfachen Magen und keinen oder nur einen sehr kurzen Blinddarm. Sie nähren sich von Wirbelthieren, Insecten ꝛc. und stimmen in der Lebensweise ziemlich mit den Mardern überein.

Fam. *Pedimana. Daumenfüßer.*

$\frac{7 \cdot 1 \cdot 10 \cdot 1 \cdot 7}{7 \cdot 1 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 7}$ Zähne; die Backenzähne den Höckerzähnen der Raubthiere ähnlich; Füße fünfzehig, an den Hinterfüßen ein entgegensetzbarer nagelloser Daumen; Schwanz lang, unbehaart, schuppig.

Didelphys L. Beutelratte. Die Zehen sind unverbunden, der Schweif einrollbar; die Weibchen haben 9—13 Zitzen, von denen eine in der Mitte und die übrigen kreisförmig um dieselbe herum stehen.

Es sind nächtliche stinkende Thiere, die vorzüglich vom Raube leben und Geflügel, Reptilien jagen, aber auch Insecten und Früchte nicht verschmähen; einige werden daher wie die Marder schädlich, indem sie besonders Blut lieben und oft 10—15 Hühner auf einmal tödten. Die Paarungszeit fällt in den Winter nnd schon nach drei Wochen wirft das Weibchen im Verlauf von 3—4 Tagen 8—14 Junge, welche es mit der Schnauze an die Zitzen bringt; sie tragen dieselben etwa 50 Tage an den Zitzen und dann nach einiger Zeit in dem Sacke oder auf dem Rücken herum. Sie finden sich nur in Amerika.

D. *virginiana* Shaw. Kopf und Hals weiß, die Ohren schwarz, der Körper gelblich weiß und braun gemischt; die Zitzen liegen in einem Sacke; Körperlänge 2′. Mexico und die südlichen vereinigten Staaten.

D. *dorsigera* L. Die Aeneasratte. Graubraun, Stirn und Wangen weißgelb; die Zitzen liegen zwischen zwei Hautfalten; wird so groß wie ein Hamster.

Das Weibchen trägt die Jungen, wenn sie die Zitzen verlassen haben, einige Zeit auf dem Rücken herum, indem sich dieselben mit ihren Schwänzen an dem zurückgeschlagenen Schwanz der Mutter festhalten.

Fam. Dasyurina. Raubbeutler.

Oben acht, unten sechs Schneidezähne; die Hinterfüße vierzehig, indem der Daumen ganz fehlt oder nur sehr kurz ist; alle Zehen frei; der Schwanz behaart.

Dasyurus Geoffr. $\frac{6\cdot 1\cdot 8\cdot 1\cdot 6}{6\cdot 1\cdot 6\cdot 1\cdot 6}$. Schwanz behaart und zum Greifen untauglich, die Zitzen nur von Hautfalten umgeben. Sie nähren sich von kleinen Wirbelthieren, Insecten und auch von Aas, und werden in den Wohnungen durch das Stehlen der Lebensmittel und Würgen des Geflügels lästig. Sie finden sich nur in Neuholland.

D. viverrinus Geoffr. Grau bis schwarz mit weißen Flecken; der hintere Daumen fehlt; Körperlänge 15″, Schwanz 9″. Neusüdwales und Vandiemensland.

Zweite Abtheilung.

Pflanzenfressende Beutelthiere. Marsupialia phytophaga.

Haben im Unterkiefer zwei sehr große horizontal-gestellte, im Oberkiefer 2—6 kleinere senkrecht stehende Schneidezähne; die Eckzähne sind schwach, oder fehlen bald nur im Unterkiefer, bald ganz; Lückenzähne finden sich nur bei einigen und die ächten Backenzähne sind vierseitig mit stumfen Höckern oder flachen Kronen; der Magen ist zum Theil sehr eigenthümlich gebildet, und ein Blinddarm ist stets vorhanden.

Sie nähren sich nur von Vegetabilien und finden sich nur in Australien und auf den Molukken.

Fam. Scandentia. Kletterbeutler.

Oben sechs Schneidezähne, die oberen Eckzähne sind klein, die unteren fehlen zuweilen, Lückenzähne sind noch vorhanden; die Hinterbeine sind nicht länger als die vorderen; die Füße fünfzehig; die hinteren mit einem nagellosen entgegensetzbaren Daumen, und ihre zweite und dritte Zehe sind mit einander verbunden; der Blinddarm sehr lang. Sie können geschickt klettern.

Phalangista Cuv. Kusu. $\frac{7\cdot 1\cdot 6\cdot 1\cdot 7}{5\cdot 1\cdot 2\cdot 1\cdot 5}$ Zähne; haben einen langen Greifschwanz und einen großen Daumen an den

Hinterfüßen; der Bauchsack des Weibchens ist sehr groß und enthält vier Zitzen. Nähren sich von Früchten und Blättern.

Ph. ursina Temm. Schwarz und fahlgelb gesprenkelt. So groß wie eine wilde Katze. Bewohnt die dichten Wälder von Celebes.

Petaurus Schaw. Flugbeutler. Unterscheiden sich von den vorigen durch eine zwischen den vorderen und hinteren Gliedmaßen ausgespannte, behaarte Flughaut, welche ihnen als Fallschirm dient; der Schweif ist lang und behaart und dient nicht zum Greifen; der Bauchsack des Weibchens groß. Auf Neuholland.

P. pygmaeus Desm. Oben graubraun, unten gelblichweiß; Körperlänge $3^1/_2$", Schwanz kaum 3" lang.

Fam. Macropoda. Springer.

Oben sechs Schneidezähne, die unteren Eckzähne fehlen beständig, obere sind bisweilen vorhanden aber schwach; die Hinterbeine sind viel länger, als die kleinen Vorderbeine; die Vorderfüße fünfzehig mit starken gekrümmten Krallen; die Hinterfüße vierzehig mit sehr starken hufartigen Nägeln, die zweite und dritte Zehe derselben bis zum Nagelgliede verwachsen; der Schwanz ist lang, am Grunde sehr verdickt und muskulös.

Die Oberlippe ist gespalten, der Blinddarm sehr lang. Die Bauchtasche der Weibchen ist groß und enthält vier Zitzen, obgleich gewöhnlich nur Ein Junges zur Welt kommt. Sie finden sich in Neuholland, können zum Theil gewaltige Sprünge machen, nähren sich ausschließlich von weichen Pflanzentheilen, sind scheu, furchtsam und gutmüthig.

Halmaturus Ill. Känguruh. $\frac{5 \cdot 0 \cdot 6 \cdot 0 \cdot 5}{5 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 0 \cdot 5}$ Zähne; der erste Backenzahn ist ein kleiner Lückenzahn, der meist zeitig ausfällt. Die Hinterbeine sehr lang; sie kauen wieder.

H. giganteus Schaw. Das Riesenkänguruh. Hell bräunlichgrau, unten weiß. Ist das größte Säugethier Neuhollands; Körperlänge 4—5′. Schwanz $2^1/_2$—3′ l.

Das Junge wird $^3/_4$ Jahre im Beutel getragen. Sie halten sich in Heerden auf grasreichen Ebenen oder im Gebüsch auf, können Sprünge von 20—28′ Weite machen, und werden häufig gejagt und als Wildpret gegessen.

Fam. Glirina. Beutelnager.

Haben oben und unten zwei Schneidezähne und keine Eckzähne; der Blinddarm kurz.

Phascolomys Geoffr. Wombat. $\frac{5 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 0 \cdot 5}{5 \cdot 0 \cdot 2 \cdot 0 \cdot 5}$ Zähne. Vorn fünf kaum getrennte Zehen mit starken Krallen zum Graben,

hinten vier Zehen mit Krallen und einem Daumenstummel; die Sohlen breit und nackt; statt des Schwanzes nur ein kleiner fast nackter Stummel. Das Weibchen hat einen weiten Beutel.

Es sind plumpe und träge Thiere, welche sich Höhlen graben, und eine nächtliche Lebensweise führen.

Ph. fossor Geoffr. Der Wombat. Oben braungrau, unten weiß. Hat die Größe eines Dachses. Neuholland.

VII. Ordnung.

Nagethiere. Glires, Rodentia.

Haben im Ober- und Unterkiefer nur zwei Schneidezähne, keine Eckzähne, und die Backenzähne sind von den Schneidezähnen durch eine große Lücke getrennt. (Fig. 9.). Die Schneidezähne sind meißelförmig zugeschnitten, drei- oder vierkantig und bogenförmig gekrümmt; sie wachsen an der offenen Wurzel ununterbrochen fort, schieben sich daher immer weiter aus dem Kiefer hervor und werden, wenn sie an der Spitze nicht fortwährend abgenutzt werden, unnatürlich lang, so daß sie das Thier am Fressen hindern*), sie besitzen an der Vorderseite einen starken Schmelzüberzug, weßhalb sich ihr hinterer Rand immer stärker abnutzt, als der vordere, und sie dadurch stets scharf meißelförmig bleiben; und sind so tief in ihre Alveolen eingesenkt, daß die offenen Wurzeln der oberen bis zu den Backenzahnreihen, die der unteren sogar über die Backenzahnreihen hinaus reichen. Die Zahl der Backenzähne wechselt zwischen zwei und sechs in jeder Kieferhälfte; ihre Falten und Höcker stehen quer, ihre Gestalt und Bildung ist aber verschieden und steht mit der Nahrung in genauem Zusammenhange.

Bei einigen sind die Backenzähne zusammengesetzt, zeigen dann auf der abgeschliffenen Kaufläche regelmäßige Schmelzlinien und wachsen an der weit geöffneten Basis, an welcher sich keine deutliche Wurzel absetzt, fortwährend nach; dieß sind ausschließlich Pflanzenfresser. Bei anderen sind die Backenzähne bis zur gegenüberliegenden Wand tief eingebuchtet, die glatte Kaufläche zeigt regelmäßig verlaufende Schmelzschlingen und die weite offene Zahnbasis, an der sie fortwährend nachwachsen, hat keine gesonderte Zahnwurzeln; diese nähren sich vorzüglich von Pflanzenwurzeln. Wieder bei anderen sind die Backenzähne schmelzfaltig, zeigen auf ihren abgeschliffenen Kauflächen regelmäßige, bogig-verlaufende Schmelzschlingen, und haben verengte, deutlich abgesetzte Wurzeln; diese nähren sich vorzüglich von Wurzeln und Rinden. Endlich haben viele auch einfache Backenzähne mit deutlich abgesetzten, stark

*) Dieß tritt namentlich ein, wenn die gegenüberliegenden Zähne abbrechen.

verschmälerten Wurzeln und unebenen Kronen, welche sich nie zu glatten Kauflächen mit regelmäßig verlaufenden Schmelzlinien abschleifen; ist in diesem Falle die Kaufläche mit stumpfen, niedrigen Querwülsten versehen, so fressen die Thiere Früchte und Wurzeln, zeigt sie dagegen quer-getrennte spitze Höcker, so haben sie eine Vorliebe für Insecten, Würmer ꝛc. und fallen selbst höhere Thiere an. Die Unterkinnlade lenkt sich mit einer von hinten nach vorn verlaufenden Fläche ein, so daß sie sich von hinten nach vorn, und umgekehrt bewegen kann; die Lippen sind mit Schnurrhaaren besetzt. Die Vorderarme können sich kaum drehen und ihre beiden Knochen sind meist verwachsen; einige haben starke Schlüsselbeine und bedienen sich ihrer Vorderbeine, um die Nahrung zum Munde zu bringen, bei anderen sind die Schlüsselbeine sehr verkümmert; an den freien Zehen finden sich meist scharfe Krallen. Der Darmkanal ist sehr lang, der Blinddarm oft sehr ansehnlich und fehlt nur den Siebenschläfern. Die Zahl der Zitzen schwankt zwischen zwei und vierzehn, sie liegen an der Brust und dem Bauche, und die Vermehrung ist meist sehr stark. Der Hintertheil des Körpers überwiegt meist den Vordertheil, so daß sie aufrecht sitzen können. Sie leben theils auf Bäumen von deren Früchten und Samen, theils auf der Erde, theils unterirdisch in Höhlen, so zwar, daß einige sogar nie das Licht des Tages erblicken; und viele halten einen Winterschlaf. Sie sind über die ganze Erde verbreitet bis zu den Polargegenden des Nordens und der Region des ewigen Schnee's auf den Alpen.

Fam. Sciurina. Eichhörnchen.

$\frac{5 \cdot 2 \cdot 5}{4 \cdot 2 \cdot 4}$ Zähne, die Backenzähne haben deutlich abgesetzte Wurzeln und ihre Krone stumpfe Querhöcker, so daß sie auf der abgeschliffenen Kaufläche schmelzfaltig mit wenigen Schmelzleisten erscheinen; der erste obere Backenzahn ist häufig klein, ohne Schmelzfalten und fällt leicht aus; die Oberlippe ist gefurcht oder gespalten; die Vorderfüße vierzehig mit einer Daumenwarze, die Hinterfüße fünfzehig, beide mit spitzigen, krummen Krallen an den Zehen; der Schweif buschig behaart, durch die längeren Seitenhaare flach und zweizeilig.

Es sind meist lebhafte Thiere, welche am Tag ihrer Nahrung nachgehen, und meist einen Winterschlaf halten, häufig auf Bäumen leben und sich von deren Früchten nähren, oder auch in selbstgegrabenen Höhlen, Felsritzen ꝛc. und dann meist saftige Wurzeln verzehren.

Sciurus L. Eichhörnchen. Der erste obere Backenzahn sehr klein ohne Schmelzfalten und fällt in der Regel sehr frühzeitig aus; die Daumenwarze mit einem Nagel versehen; der Schwanz lang, der ganzen Länge nach zweizeilig behaart.

Das Weibchen hat 4—10 Zitzen. Sie halten sich auf Bäumen auf, wo sie sich runde Nester bauen, halten zwar keinen Winterschlaf, werden aber bei kaltem, unfreundlichem Wetter träge und schläfrig und verlassen dann oft mehrere Tage ihr Nest nicht.

Sc. vulgaris L. Das gemeine Eichhörnchen. Ohren lang

mit einem Haarpinsel an der Spitze; im Sommer oben braunroth oder schwarz, unten weiß, im Winter mehr mit Grau gemischt, im hohen Norden selbst weißgrau; Körperlänge 8″, Schwanz 7″.

Die Eichhörnchen sind über ganz Europa und Nordasien verbreitet, sie halten sich auf Bäumen auf, klettern mit der größten Gewandtheit, und bauen daselbst 1—3 ganz geschlossene, runde Nester aus Reisig, welche ein einziges Eingangsloch haben und innen weich ausgefüttert sind; sie nähren sich vorzüglich von den Früchten und Samen der Bäume, verzehren aber auch Knospen und mitunter selbst Raupen, greifen auch Vögel an und plündern ihre Nester. Im Herbst sammeln sie nicht selten Wintervorräthe in Baumhöhlen ꝛc. Sie paaren sich im Frühjahr vom Ende Februar bis April und das Weibchen wirft nach vier Wochen in dem Neste oder auch in Baumlöchern 3—9 blinde Junge, welche vier Wochen saugen und bei Gefahr in ein anderes Nest getragen werden; bei reichlicher Nahrung werfen die Alten wohl auch zum zweiten Mal.

Im Walde schadet das Eichhörnchen durch Aufzehren der Bucheln, Eicheln, Nüsse, der Samen der Nadelhölzer ꝛc., mehr aber durch Abbeißen der äußersten Triebe der Fichten- und Weißtannenzweige, wahrscheinlich wegen der Quirlknospen, deßgleichen durch Abbeißen der obersten Knospen junger Fichtenpflanzen, der Samenlappen der Buchenkeimlinge und durch Ausscharren der Eichenkeimlinge, um dadurch zu den Samenlappen zu gelangen. Einen bedeutenden Schaden haben sie auch schon dadurch veranlaßt, daß sie an 12—15jährigen Lärchen die Rinde im ganzen Umfange des Stämmchens abschälten, dieselbe in kleine Stücke zerrissen und den Saft begierig ableckten, aber auch die weicheren Holztheile verzehrten; ähnlich verfuhren sie an älteren Lärchen und Kiefern, hier jedoch nur etwa bis zu 10′ unter der äußersten Spitze. Die Stämmchen oder wenigstens ihre Gipfel gingen ein.

Dagegen vertilgen sie mitunter aber auch Blattwespenlarven in großer Zahl, indem sie die Cocons aufnagen, die Larven daraus hervorziehen und verzehren. Auch ihr Balg wird benutzt, namentlich der Winterbalg aus nördlichen Gegenden, und kommt unter dem Namen Grauwerk oder Feh im Handel vor, wo man noch die Rücken- und Bauchtheile als Fehrücken und Fehwamme unterscheidet.

Sc. cinereus. L. Ohren ohne Haarpinsel, die Farbe meist blaugrau, doch giebt es auch weiße und schwarze, Körperlänge 11″, Schwanz 12″. Häufig in den Eichwäldern Pennsylvaniens; der Balg kommt häufig in den Handel.

Pteromys Ill. Flughörnchen. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch eine behaarte, zwischen den Beinen ausgespannte Flughaut, welche aber nur als Fallschirm dient; an der Handwurzel befindet sich ein langer Knochenansatz zur Stütze der Flughaut; Schweif oben abgerundet behaart.

Sie gehören der nördlichen kalten und gemäßigten Erdhälfte an, wo sie auf Bäumen leben, sich runde Nester bauen, und in der Dämmerung ihren Geschäften nachgehen, ohne jedoch entschieden nächtliche Thiere zu sein.

Pt. volans L. Im Sommer oben fahlbraun, unten weiß, der Schwanz oben fahlgrau, unten weißlich-rostfarbig; im Winter oben fahlweißlich, unten ganz weiß; Körperlänge 6″, Schwanz 4″.

Es findet sich im nördlichen und östlichen Europa und Sibirien bis zur Lena, und erreicht seine Südwestgränze in den Ostseeprovinzen und Lithauen, seine Südgränze in der Gegend von Moskau; in Europa ist es überall selten. Es bewohnt vorzüglich die Birkenwälder, wo es sich, außer von verschiedenen Früchten vorzüglich von den Knospen und der Rinde der Birken nährt. Das Weibchen wirft im Mai 3—5 nackte blinde Junge. Sein Fell ist sehr geschätzt.

Tamias Ill. Erdhörnchen. Von den Eichhörnchen vorzüglich durch Backentaschen und kurze Ohren unterschieden. Sie wohnen in selbst gegrabenen Höhlen.

T. striatus Blas. Röthlich braun nach unten heller mit fünf schwarzen Längsstreifen über dem Rücken; Körperlänge 5½″, Schwanz 4″. In den Wäldern des Urals bis nach Sibirien.

Spermophilus Cuv. Ziesel. Der erste Backenzahn ist von Schmelzfalten durchzogen und etwa halb so groß, als der folgende; die Pupille ist länglich-rund; sie haben Backentaschen und an der deutlich getrennten Daumenwarze eine kurze Kralle. Die Ohrmuschel tritt meist mit ihrem Rande kaum über die Haut hervor, und ist daher äußerlich kaum bemerkbar; der Schwanz meist kurz und nur an der Endhälfte buschig-zweizeilig behaart.

Sie leben in selbstgegrabenen Höhlen, wo sie auch den Winterschlaf halten.

Sp. citillus L. Das Erdzieselchen. Oben gelblichgrau mit feinen schwarzbraunen Wellenlinien, unten rostgelblich; die Ohrmuschel äußerlich nicht sichtbar; Körperlänge 7″, Schwanz 2″.

Das Weibchen hat fünf Paar Zitzen, zwei Paare an der Brust, ein Paar in den Weichen und zwei Paare zwischen den Schenkeln. Das Erdzieselchen findet sich in Mitteleuropa vom südöstlichen Deutschland durch das südliche Rußland bis zum Altai; in Deutschland kennt man es nur in der Gegend von Wien, im südöstlichen Böhmen und in Schlesien. Es hält sich am liebsten in trockenen baumleeren Ebenen in einem bindenden Sand- oder Lehmboden auf. Es nährt sich von Wurzeln, Samen, Beeren und Kräutern, frißt aber auch Vögel und Mäuse und speichert für den Winter einen Vorrath von Samen und Wurzeln in seiner oft 6—8′ tiefen Höhle auf, in welcher es auch seinen Winterschlaf hält. Jede Höhle hat nur Einen Eingang, welcher, wenn es kalt zu werden beginnt, verstopft und verschüttet wird, während zugleich vor dem Einschlafen von dem Lager aus eine neue Röhre bis dicht unter die Oberfläche der Erde gegraben wird, welche nach dem Wiedererwachen geöffnet und für das laufende Jahr als Eingang benutzt wird; so daß man aus der Zahl der verschütteten Röhren das Alter der Wohnung beurtheilen kann. Das Weibchen trägt vier Wochen und wirft im Frühjahr 4—8 nackte, blinde Junge.

Arctomys Schreb. Murmelthier. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel der Backentaschen, kreisrunde Pupillen, und einen von der Wurzel an buschig-behaarten Schweif.

Der Körper ist plump mit breiter Stirne und ziemlich kurzer Schnauze. Man findet sie in der nördlichen gemäßigten Erdhälfte, wo sie in selbst gegrabenen Höhlen leben und einen Winterschlaf halten.

A. marmota Schreb. Das Alpenmurmelthier. Gelblich, auf dem Rücken rostroth und schwarzbraun gemischt, Scheitel und Hinterkopf braunschwarz mit weißlichen Haarspitzen, an den Seiten gelblich-grau; die Vorderzähne sind braungelb; die vorderen Gaumenlöcher erweitern sich nach hinten etwas und laufen parallel mit einander; Körperlänge 20″, Schwanz 5″.

Findet sich auf den Alpen, Pyrenäen und Centralkarpathen unmittelbar unter der Schneegränze an sonnigen Abhängen. Sie leben familienweise beisammen, sind vom frühen Morgen an in Thätigkeit und äußerst wachsam, indem sie sich bei der geringsten Gefahr einander durch einen lauten Pfiff warnen, welcher von den übrigen erwiedert wird, worauf plötzlich alle die Flucht ergreifen und sich verkriechen. Sie nähren sich von Wurzeln und Blättern der Alpenkräuter; auch beißen sie im Sommer viel Gras ab, um damit, nachdem es an der Sonne trocken geworden, ihre Winterwohnung auszufüttern. Ihre Sommerwohnung ist einfach, oft nur eine Zufluchtsröhre ohne künstlichen Bau; gegen den Herbst hin aber graben sie tiefer am Bergabhange eine geräumige Winterwohnung, welche aus einer meist mehrere Fuß im Durchmesser haltenden Höhle mit festen glatten Wänden und einer einzigen Eingangsröhre besteht, und mit weichem, trockenem Grase dicht ausgefüttert ist. In diese Wohnung ziehen sich, sobald der Schnee liegen zu bleiben anfängt, Ende September oder October alle in geringer Entfernung von einander wohnenden Thiere, oft 10—16 Stück, zurück, verstopfen den Eingang mit Heu und fallen in den Winterschlaf, indem sie unbeweglich, zusammengekrümmt, den Kopf am Schwanze angelegt, dicht neben einander liegen; während demselben athmen sie in der Stunde nur etwa fünfzehn Mal, und ihre Temperatur sinkt bis auf + 5° R. So schlafen dieselben 7—8 Monate lang, worauf sie ganz abgemagert erwachen, die Röhre, die dann oft noch mitten in den Schneefeldern zu Tage geht, öffnen und ihr Sommerleben beginnen. Sobald sie die Winterwohnung verlassen haben, paaren sie sich, worauf das Weibchen nach sechs Wochen 4—6 Junge wirft, welche in der Winterwohnung bleiben bis sie mit den Alten zusammen ausgehen können. Gegen den Herbst hin werden sie sehr fett, und können dann mit dem größten Erfolge in ihren Winterwohnungen ausgegraben werden. Fleisch und Fett werden benutzt. Jung eingefangen lassen sie sich leicht zähmen und zu allerlei Kunststücken abrichten.

A. Bobac Pall. Ist viel heller von Farbe, als das vorige, und die vorderen Gaumenlöcher sind gleich breit und treten nach hinten einander näher; Körperlänge 14″, Schwanzlänge 3—4″.

Er findet sich von Galizien und Polen an durch Rußland und Sibirien

bis nach Kamtschatka, bewohnt daselbst die baumleeren Ebenen und niedrige Hügelländer, und gräbt sich an sonnigen Stellen in festem, trockenem Boden Röhren von 12—18' Tiefe mit vielen Kammern und erweiterten Höhlen, in welchen die Thiere familienweise zahlreich beisammen wohnen. Außerdem stimmt der Bobac in der Lebensweise ganz mit dem Alpenmurmelthier überein.

Fam. Myoxina. Schläfer.

$\frac{4 \cdot 2 \cdot 4}{4 \cdot 2 \cdot 4}$ Zähne. Die Backenzähne haben deutlich abgesetzte Wurzeln und ihre Krone zahlreiche mit ihren Schmelzwänden tief in den Zahn eindringende Querhöcker, so daß die abgeschliffene Kaufläche mit zahlreichen Schmelzwänden durchzogen ist, und das Ansehen hat, als wenn der Zahn aus parallelen Schmelzplatten zusammengesetzt wäre; die Vorderfüße vierzehig mit einer kurzen Daumenwarze, die Hinterfüße fünfzehig; der Schwanz dicht- und buschig-behaart; die Oberlippe ist gefurcht; der Blinddarm fehlt.

Die Schläfer haben äußerlich Aehnlichkeit mit den Eichhörnchen, sind jedoch weniger lebhaft und gehen meist erst in der Dämmerung oder Nachts ihrer Nahrung nach, welche vorzüglich in Samen und Früchten besteht; sie leben auf Bäumen oder in Gebüschen, legen sich in Baum- oder Mauerlöchern, Felsritzen 2c. ein Lager an, oder bauen auch ein Nest über der Erde, und halten in gemäßigten Ländern einen Winterschlaf.

Myoxus Zimm. Schlafmaus. Der Daumenstummel der Vorderfüße ohne Nagel, der Daumen der Hinterfüße lang mit kleiner Kralle; der Schwanz erreicht fast die Länge des Körpers und ist oben abgerundet behaart. Es sind bissige Thiere, welche sich nicht leicht zähmen lassen.

M. quercinus L. (M. nitela Schreb.) Die Eichelmaus oder der Gartenschläfer. Oben röthlichgrau, unten weiß, durch die Augen bis zu den Halsseiten jederseits ein schwarzer Streif; der Schwanz ist nur gegen das Ende hin buschig behaart; Körperlänge 4—5", Schwanz 3½".

Findet sich vorzüglich in den gemäßigten Gegenden des mittleren und westlichen Europas, wo er mehr in bergigen Gegenden, als in der Ebene, besonders in Laubwäldern lebt; man trifft ihn aber auch in Gärten und Häusern an. Er frißt besonders gern Obst und Weintrauben, nimmt aber auch Käfer, junge Vögel, Eier 2c. und holt in den Häusern Butter, Speck u. dgl. Er baut zwischen Baumzweigen ein rundes Nest oder siedelt sich in Eichhornnestern u. dgl. an, paart sich im April oder Mai und das Weibchen wirft 4 — 7 Junge. Seinen Winterschlaf hält er in geschützten Baum- oder Mauerlöchern, oder in Gebäuden, Köhlerhütten 2c.

M. glis L. Der Siebenschläfer oder Billich. Oben fahl aschgrau, unten weiß; der Schwanz der ganzen Länge nach buschig zweizeilig behaart; Körperlänge 6", Schwanz 5".

Findet sich im gemäßigten und südlichen Europa bis zum südlichen Ruß-

land, vorzüglich in Eichen- und Buchenwäldern; frißt vorzüglich Eicheln, Bucheln, Nüsse ꝛc., plündert aber auch Vogelnester und verzehrt die Eier und Jungen. Er macht Nester wie die Eichhörnchen und hält seinen Winterschlaf in Baumlöchern oder Erdhöhlen, die er vorher mit Moos auspolstert. Er paart sich im Frühjahr und das Weibchen wirft etwa im Juni 3 — 7 nackte Junge in das Nest oder in ein Baumloch.

Das Fleisch galt bei den alten Römern als Leckerbissen, weßhalb die Thiere in eigenen irdenen Behältern (Glirarien) gemästet wurden; auch der Balg wird benutzt.

M. avellanarius L. (M. muscardinus Schreb.) Die Haselmaus. Gelblichroth, unten etwas heller, Brust und Kehle meist weiß; der Schwanz der ganzen Länge nach kurz und gleichmäßig behaart; Körperlänge 2—3″, Schwanz 2½″.

Sie findet sich hauptsächlich im mittleren Europa und hält sich am liebsten in niedrigem Gebüsch und in Hecken auf, namentlich in Haselgebüsch. Sie nährt sich von Eicheln, Nüssen, saftigen Früchten, Beeren und Baumknospen; baut in dichtem Gebüsche etwa 2 — 6′ über dem Boden ein kugeliges, meist aus Gras gebautes Nest, in welchem das Weibchen im Juli oder August 2—6 Junge wirft. Den Winterschlaf hält sie in Baumlöchern oder trockenen Erdhöhlen, welche sie mit Moos, Gras ꝛc. auspolstert.

Fam. Castorina. Biber.

$\frac{4 \cdot 2 \cdot 4}{4 \cdot 2 \cdot 4}$ Zähne; die Backenzähne haben eine unten fast geschlossene, aber kaum verschmälerte Wurzel und ihre Krone ist mit tief in den Zahn eindringenden geschlossenen Schmelzfalten versehen; alle Füße sind fünfzehig, die Zehen der Hinterfüße durch eine fast bis zum Nagelgliede reichende Schwimmhaut verbunden; der Körper ist von einem dichten Wollhaar unter dem sparsamen Grannenhaar bedeckt; der Schwanz fast nackt und schuppig.

Castor L. Biber. Der Körper ist plump mit vorn stumpf abgerundetem Kopfe, im Pelz versteckten kurzen Ohren, so kurzen Beinen, daß der Leib fast den Boden berührt, und einem kurzen, eiförmigen, plattgedrückten, in der Endhälfte schuppigen und fast nackten Schweif; die Schneidezähne sind sehr lang, meißelförmig zugeschnitten, auf dem Querschnitt fast dreieckig und vorn braungelb; die zweite Zehe der Hinterfüße hat unter dem Nagel noch einen zweiten.

Unter dem Schwanze befindet sich eine kreisförmige Vertiefung (Kloake), in welche der After und darunter die Geschlechtsorgane münden; und da die männliche Ruthe erst bei der Begattung aus der Kloake hervortritt, so sind die Männchen und Weibchen äußerlich nicht zu unterscheiden. Jederseits neben den Geschlechtsorganen liegt im Leibe unmittelbar unter der Haut, und unten am Bauche von außen fühlbar, ein eigenthümlicher Drüsensack, welcher das Bibergeil (Castoreum) absondert, und sich beim Männchen in die Vorhaut,

beim Weibchen in die Scheide öffnet; über diesen zu beiden Seiten des Mastdarmes liegen die sogenannten Oelsäcke, welche eine blaßgelbe ölartige Flüssigkeit (Biberfett) absondern und seitlich zwischen After und Geschlechtsöffnung in die Kloake münden; zuweilen münden dieselben auch in die Vorhaut oder Scheide. Die Castoreumsäcke sind eirund oder birnförmig, zuweilen fast miteinander verschmolzen und haben eine sehr verschiedene Größe*); sie sondern nach innen das Bibergeil, eine eigenthümliche, stark riechende, anfangs dünnflüssige, später fester werdende, im getrockneten Zustande gelbliche bis dunkelbraune und pulverisirbare Substanz ab, welche als Arzneimittel sehr hoch geschätzt wird. Dem Thiere scheint dasselbe zur Anlockung des anderen Geschlechtes zu dienen, da es leicht durch die Kloake hervorgedrückt und an Stämme, Steine ꝛc. angeschmiert werden kann. Am Herz ist das ovale Loch häufig nicht geschlossen, und die Gefäße sind stellenweise ziemlich erweitert, was zu dem Leben im Wasser in Beziehung steht; der Magen ist außen tief eingeschnürt, so daß er zwei Abtheilungen bildet, und um den Magenmund herum liegt eine Drüsengruppe, welche mit mehr als 60 Oeffnungen in den Magen mündet und eine schleimige Flüssigkeit absondert, die wahrscheinlich zur Erweichung der dem Biber zur Nahrung dienenden Holzspäne verwendet wird; der Blinddarm ist außerordentlich groß. Das Weibchen hat vier Zitzen an der Brust.

C. fiber L. **Der gemeine Biber. Ist das größte europäische Nagethier. Schwarzbraun, hellbraun, grau bis fast weiß, je nachdem das am Grunde graue Grannenhaar an der Spitze gefärbt ist; das Wollhaar ist grau oder grauweiß, fein und seidenartig; Körperlänge $2\frac{1}{2}$—3′, Schwanz 1′ und darüber lang.**

Der Biber findet sich in Europa, Nordasien und Nordamerika**), ist aber bereits an vielen Orten der Cultur gewichen; er hält sich an den Ufern von Flüssen und Seen auf, die im Winter nicht bis auf den Grund ausfrieren. In Deutschland kommt er noch an der Donau, Elbe, Weser, Oder, Weichsel und ihren Nebenflüssen vor, in Bayern namentlich an der Traun, Salzach, Rott, Vils, Isar, Lech und Ammer. Häufiger ist er noch in Lithauen, Polen, Norwegen, Schweden und Nordrußland vorhanden. Er lebt gesellig oft in Kolonien von Hunderten zusammen; da aber, wo er der Ausrottung nahe ist, wie dieß im größten Theile von Europa und namentlich fast überall in Deutschland der Fall ist, nur einzeln. Wo sich die Biber noch in größerer Zahl finden, legen sie künstliche Bauten an, nämlich Dämme, um das Wasser zu stauen, und eigene Wohnungen, die Biberburgen; einzeln lebende graben sich aber nur Löcher in die Ufer, von welchen aus Röhren oft weit ab in den Wald führen. Zu ihren Bauten nagen sie Stämme bis zu 2′ Durchmesser so einseitig durch, daß dieselben beim Fallen in das Wasser stürzen müssen, entfernen die kleinen Zweige, bringen zwischen die zusammengeflößten Stämme Steine, Sand und Schlamm, und errichten so quer durch den Fluß Dämme bis zu

---

*) Gewöhnlich wiegen die beiden noch zusammenhängenden Beutel getrocknet, wie sie in den Handel kommen, 3, 4 bis 5 Unzen, doch kommen dieselben auch bedeutend größer vor; im Jahr 1831 sah ich bei Herrn Apotheker Trautwein in Nürnberg die beiden frischen Säcke eines in Bayern erlegten Bibers, die zusammen 32 Unzen wogen.

**) Die amerikanischen Biber sollen sich von den europäischen durch die Bildung des Schädels unterscheiden, allein eine sichere Unterscheidung beider ist bis jetzt doch noch nicht gelungen.

100′ Länge. Zu den Wohnungen werden die Stämme regelmäßiger entastet und mehrere Lagen derselben nebst Reisig mit Erde und Steinen verbunden. Die Wohnung selbst besteht aus einer backofenförmigen, geschlossenen Kammer mit fußdicken Wänden, einem festen Dache und einem einzigen unter dem Wasser sich öffnenden Eingang; oft liegen auch mehrere Kammern neben einander unter einem gemeinschaftlichen Dache, von denen jede einen besonderen Eingang hat. Außerdem graben sie meist noch weitläufige Röhren vom Ufer aus, welche ihnen als Zufluchtsorte dienen. In einer Kammer wohnen vier, selten bis acht alte Biber mit etwa der doppelten Zahl von Jungen beisammen.

Sie nähren sich von Wurzeln und Baumrinden, namentlich von Pappeln, Birken, Weiden und Eschen, sammeln im Herbste Vorräthe von Stämmen, die sie im Wasser liegen lassen und nach und nach abnagen. Sie schwimmen und tauchen vortrefflich, bewegen sich auf dem Lande aber nur langsam, und sind im Stande, in Einer Nacht einen schenkeldicken Stamm durchzunagen. Sie paaren sich im Februar oder März und nach 6—8 Wochen, im April oder Mai, wirft das Weibchen 2—4 blinde Junge, die sich erst im dritten Jahre von den Alten trennen und eigene Wohnungen anlegen; nach Ratzeburg wirft das Weibchen nur 1—2, seltener 3 Junge. Da der Biber meist nur weiche Holzarten, Pappeln, Weiden u. dgl. angreift, so ist der Schaden, welchen er in Wäldern anrichtet, in der Regel von keinem Belang; doch nagt er zuweilen auch die Pfähle an Brücken und Bollwerken durch, und wird dadurch schädlich. Dagegen bildet sein Fell einen werthvollen Handelsartikel, da das feine Grundhaar das Material zu den feinsten Filzhüten bildet; und ganz besonders werthvoll sind die Castoreum-Beutel, die, wie erwähnt, in der Medicin Anwendung finden.*) Das Fleisch wird gegessen und namentlich gilt der Schwanz, der oft 3—4 Pfund schwer wird, als Leckerbissen, und ist auch als Fastenspeise geschätzt.

Fam. Sciurospalacina. Taschenmäuse.

$\frac{4 \cdot 2 \cdot 4}{4 \cdot 2 \cdot 4}$ Zähne; die Backenzähne wurzellos mit vertieften Kauflächen. Sie zeichnen sich vorzüglich durch große Taschen aus, welche sich nach außen durch einen von der Nasenspitze zum Unterkiefer sich herabziehenden Schlitz öffnen. Die Füße sind fünfzehig, die vorderen mit langen schmalen Krallen zum Graben; die äußeren Ohren verkümmert.

Sie bewohnen sandige Gegenden Nordamerikas, wo sie sich Höhlen graben und von Eicheln, Nüssen, Wurzeln 2c. nähren.

Ascomys bursarius Shaw. (A. canadensis Lichtst.) Die Beutelmaus findet sich in Canada und wird so groß wie ein Hamster.

---

*) Am geschätztesten ist das sogenannte sibirische oder moskowitische Bibergeil, zu welchem alles europäische Bibergeil gerechnet wird; viel geringeren Werth hat das amerikanische, welches vorzüglich von England aus in den Handel gesetzt und daher englisches Bibergeil genannt wird.

Fam. Murina. Mäuse.

$\frac{3 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne, seltener vier oder nur zwei Backenzähne; dieselben haben entweder deutlich abgesetzte Wurzeln und denselben entsprechende Reihen von stumpfen Höckern auf der Krone, oder eine weite offene Zahnbasis ohne abgesetzte Wurzeln, und eine abwechselnd von außen und innen tief eingebuchtete Krone, so daß auf der abgeschliffenen Kaufläche prismatische Schmelzfalten entstehen; die unteren Schneidezähne meist spitzig, indem sie stark von den Seiten zusammengedrückt nach außen eine Schneide bilden; die Vorderfüße vierzehig mit einer Daumenwarze, die Hinterfüße fünfzehig; die Oberlippe ist bei den meisten gespalten; die Ohrmuscheln treten mehr oder weniger deutlich hervor; der Schwanz meist lang, schuppig oder schwach behaart, selten kurz.

Die Mäuse sind über die ganze Oberfläche der Erde verbreitet, vermehren sich meist stark, leben zum Theil nächtlich in unterirdischen Höhlen und nähren sich zum Theil auch von thierischen Stoffen.

Cricetus Dum. Hamster. $\frac{3 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne. Die Backenzähne mit deutlich abgesetzten Wurzeln und einer höckerigen Kaufläche; am ersten Backenzahn oben und unten mit drei, an den folgenden mit zwei Querreihen von Höckern, welche längs der Mitte durch eine vertiefte Furche getrennt sind; die Schnauze zugespitzt; große Backentaschen, die sich nach innen öffnen; der Schwanz sehr kurz und dicht behaart.

Die Hamster legen künstliche Baue an, sammeln Vorräthe von Getreide und Wurzeln und halten einen Winterschlaf.

Cr. frumentarius Pall. Der gemeine Hamster. Oben röthlichgelb, unten braunschwarz, an den Seiten des Kopfes, an der Schulter und dicht hinter derselben ein rostgelber Fleck; Körperlänge 10", Schwanz 2".

Die Farbe wechselt mannigfach, theils ins Helle, theils ins Dunkele; es giebt auch ganz schwarze Individuen; die Backentaschen fassen gegen drei Loth Getreidekörner. Der Hamster bewohnt einzelne Gegenden des mittleren und südlichen Deutschlands, vorzüglich die Ebenen von Thüringen, Polen, Ungarn, das südliche und mittlere Rußland und Sibirien; in Bayern findet er sich öfter in der Pfalz, sehr einzeln in hiesiger Gegend, in Ober- und Niederbayern gar nicht. Er hält sich am liebsten in der Ebene auf, gräbt auf Ackerfeldern in sandigem, steinigem oder selbst fettem Boden künstliche Wohnungen, nährt sich von Wurzeln, Getreide, jungen Getreidepflanzen, aber auch sehr gern von Mäusen, kleinen Vögeln, Eidechsen, Schlangen, Insecten und Würmern, während er jedoch als Wintervorrath nur Getreide und Hülsenfrüchte, selten Rüben oder andere Wurzeln einträgt; meist in der letzten Hälfte des October beginnt sein Winterschlaf, welcher aber nicht ununterbrochen dauert, so daß man ihn an milden Wintertagen selbst zuweilen im Freien sieht; erwacht er, so nimmt er auch im Winter Nahrung zu sich; er vermehrt

sich sehr stark, indem das Weibchen zweimal im Jahr 4 — 13, zuweilen selbst 16 nackte und blinde Junge zur Welt bringt. Die Hamster sind sehr bissig und stellen sich im Freien angegriffen gegen Menschen und Thiere zur Wehr. Die Wohnung des Hamsters besteht aus einer 3 — 6′ tief unter dem Boden befindlichen, mit weichem, trockenem Gras ausgepolsterten Wohnkammer, mit schräger Ausgangs- und senkrechter Eingangsröhre, welche im Winter verstopft werden, und einer oder mehreren Vorrathskammern, die durch Röhren mit der Wohnkammer verbunden sind. Männchen und Weibchen leben getrennt in besonderen Wohnungen, und auch die Jungen graben sich, sobald sie nur halb erwachsen sind, ihre eigenen Röhren.

Man findet oft in einer einzigen Hamsterwohnung 20 Pfund Getreide, ja bis zu einem Centner Vorräthe, so daß dadurch der Hamster, zumal bei seiner starken Vermehrung in manchen Gegenden großen Schaden anrichtet*); man tödtet ihn daher durch Gift, fängt ihn in Fallen, gießt die Röhren voll Wasser, oder gräbt ihn auch im Winter aus. Sein Fell wird als Futterpelz benutzt.

Mus L. Maus. $\frac{3 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne. Die Backenzähne, von denen der erste der größte ist, mit deutlich abgesetzten Wurzeln und bogigen Querwülsten auf der Kaufläche; im Oberkiefer ist die Zahnkrone längs der Mitte am stärksten erhöht, im Unterkiefer vertieft; der Schwanz erreicht die Länge des Körpers, ist schuppig und mit einzelnen steifen Haaren besetzt.

Die Mäuse leben in Erdröhren und Löchern mit mehreren Ausgängen, klettern sogar an senkrechten rauhen Wänden hinauf, sind sehr gefräßig, nähren sich von vegetabilischen und thierischen Stoffen, gehen bei Tag und Nacht ihren Geschäften nach und halten keinen Winterschlaf. Die Hinterbeine sind länger als die vorderen, weßhalb sie sich auf der Flucht springend bewegen.

M. decumanus Pall. Die Wanderratte. Oben bräunlichgrau, unten scharf abgesetzt grauweiß; 12 Zitzen. Körperlänge 8—9″, Schwanzlänge etwa 7″.

Sie soll erst im vorigen Jahrhundert aus Asien in Europa eingewandert sein, hat sich aber durch Auswanderungen und durch Schiffe jetzt fast über die ganze Erdoberfläche verbreitet. Sie hält sich in Häusern und Schiffen, Kellern und Abtritten, an Gräben und Kanälen auf, schwimmt und taucht gut, und frißt alles Organische, sogar den Koth der Abtritte; am liebsten verzehrt sie junge Hühner und Enten, welche letztere sie von unten her unter das Wasser zieht, sowie Eßwaaren aller Art; man hat Beispiele, daß sie gemästete Gänse, fette Schweine ꝛc. bei lebendigem Leibe angefressen hat; auch fressen sie sich einander auf, und in geschlossenem Raume angegriffen, setzen sie sich sogar gegen den Menschen zur Wehr. Die Wanderratte wirft zwei- bis dreimal im Jahr 4—8 nackte, blinde Junge. Bei ihrer Gefräßigkeit und großen Vermehrung wird dieselbe für den Menschen höchst lästig, so daß man sie auf alle Weise zu vertilgen sucht; man vergiftet sie am sichersten und unschädlichsten durch Phosphor; die Katzen tödten sie, fressen sie aber nicht. Indessen werden die Ratten auch von einigen Völkerschaften, Zigeunern, Südseeinsulanern ꝛc. gegessen, und die Felle werden zu feinem Handschuhleder benutzt.

---

*) Nach Lenz wurden im Jahre 1817 aus der Stadtflur von Gotha allein 111,817 Hamster an die Stadtbehörde abgeliefert, und in den Jahren 1818—1828 in Summe 130,162.

M. rattus L. Die Hausratte. Oben dunkelbraunschwarz, nach unten allmälig etwas heller grauschwarz; 12 Zitzen; Körperlänge 6", Schwanz über 7".

Sie scheint im Mittelalter aus Asien in Europa eingewandert zu sein, ist aber jetzt durch die stärkere Wanderratte fast überall zurückgedrängt und ausgerottet worden. Sie stimmt in der Lebensweise mit der vorigen überein, hält sich jedoch weniger gern am Wasser auf; sie wirft 2—4mal des Jahres 4—10 blinde, nackte Junge. Zuweilen sind sowohl bei dieser als der Wanderratte alle Jungen eines Wurfes, wahrscheinlich weil sie in früher Jugend zu dicht zusammengedrängt waren, mit ihren Schwänzen innig verwickelt oder verwachsen, welche Erscheinung man einen Rattenkönig genannt hat.

Beide Rattenarten lassen sich zähmen und zu mancherlei Kunststücken abrichten; auch hat man Beispiele, daß junge Ratten, welche säugenden Katzen angelegt wurden, in der größten Freundschaft mit den Katzen aufgewachsen sind. Von beiden gibt es eine ganz weiße Varietät (Albino).

M. musculus L. Die Hausmaus. Gelblich-grauschwarz, nach unten allmälig etwas heller; 10 Zitzen; Körperlänge etwa 3½", Schwanz eben so lang.

Ist über die ganze Erde verbreitet, hält sich am liebsten in Wohnungen auf, geht aber im Sommer auch in Gärten und Felder; sie frißt, was ihr vorkommt, und vermehrt sich massenhaft, indem sie jährlich 3—5mal 4—8 nackte, blinde Junge wirft, die schon nach einem Jahre fortpflanzungsfähig sind. Die Maus ist in den Häusern sehr lästig, und wird am besten durch eine Hauskatze vertilgt. Auch von der Hausmaus kommen nicht selten Albinos vor.

M. sylvaticus L. Die Waldmaus oder große Feldmaus. Oben braun-gelblichgrau, unten scharf abgesetzt weiß; 6 Zitzen; Körperlänge 4½", Schwanz kaum etwas kürzer.

Die Waldmaus ist über ganz Europa verbreitet und findet sich in den Alpen noch bis zu 6000' Höhe; sie hält sich in Wäldern, besonders an Waldrändern und in Gärten auf, klettert leicht auf Bäume, und dringt im Winter nicht selten in die Häuser ein. Ihre ziemlich geräumige, warm ausgepolsterte Röhre hat eine schiefe Ausgangs- und zwei senkrechte Eingangsröhren. Sie frißt gern Insecten und Würmer, kleine Vögel, dann Obst, Nüsse, Eicheln, Bucheckern 2c., ferner knollige Wurzeln, benagt in der Noth auch die Rinde junger Bäume, und legt in ihrer Höhle einen Wintervorrath von Samen und Wurzeln an. Sie wirft jährlich 2—3mal 4—6 nackte blinde Junge.

Die Waldmaus wird im Walde besonders auf Culturen durch Aufzehren der Samen, namentlich der Eicheln und Bucheln, und im Winter durch Benagen der Rinde junger Pflanzen oft sehr schädlich; am liebsten benagt sie Buchen, Hainbuchen, Ahorn, Ulmen, Eschen, Weiden, aber auch Fichten und Lärchen, und zwar am häufigsten 5—14jährige Pflanzen. Man gräbt, um sie zu fangen, auf Saatbeeten Töpfe ein; vergiftet sie mit in Arseniklösung gekochtem Weizen, welchen man in engen, etwa 1' langen Drainröhren umherlegt; auch das Behüten mit Schweinen bei Anlage von Saatkämpen oder Besamungsschlägen hat sich sehr wirksam gezeigt, indem die Schweine durch ihr Aufbrechen nicht nur die Mäuse beunruhigen, sondern sie auch fressen, wenn

sie ihrer habhaft werden können. Besonders wichtig ist aber in dieser Beziehung das Schonen der Mäusefeinde, namentlich der Füchse, Dachse, Iltisse, Eulen und Bussarde. Uebrigens zeigen sich die Mäuse durch Verzehren von Insectenbruten zuweilen auch nützlich im Walde.

M. agrarius Pall. Die Brandmaus. Oben braunroth mit einem schwarzen Rückenstreif, unten scharf abgesetzt weiß; acht Zitzen; Körperlänge 4″, Schwanz $3^1/_4$″.

Sie kommt in vielen Gegenden Europas und in Sibirien vor; ihre Westgränze scheint der Rhein zu sein. Sie hält sich vorzüglich auf Aeckern auf und lebt in Erdlöchern; im Winter zieht sie sich wohl auch in Scheunen und Ställe, und stimmt in der Lebensweise ziemlich mit der vorigen überein. Sie wirft im Sommer drei- bis viermal 4—8 Junge.

M. minutus Pall. Die Zwergmaus. Oben gelblich braunroth, unten scharf abgesetzt weiß; acht Zitzen; Körper $2\ ^1/_2$″, Schwanz eben so lang.

Jung ist die Zwergmaus mehr grau oder braungrau. Sie findet sich durch ganz Europa und Sibirien, und kommt auch in der hiesigen Gegend (Aschaffenburg) nicht selten vor; sie hält sich in Gärten, Feldern, Wiesen, im Getreide und unter Gebüschen auf, verkriecht sich im Herbst unter Getreidehaufen, kommt in Scheunen und Ställe und sogar in Wohnhäuser. Sie liebt besonders gern Fleischnahrung; werden mehrere zusammengesperrt, so fressen sie sich einander auf, und überwältigen sogar die viel stärkere Brandmaus. Sie baut ein kugelrundes, innen mit zerschlitzten Grasblättern ausgefüttertes Nest aus Grashalmen und dergl., welches im Gebüsch, an Getreide- oder starken Grashalmen 2c. aufgehängt ist, und übertrifft im Klettern alle ihre Gattungsverwandte, indem sie selbst an dünnen Grashalmen emporklettert. Sie wirft jährlich 3—4mal 4—8 nackte blinde Junge.

Hydromys Geoffr. Die Sumpfratte hat nur zwei Backenzähne jederseits, von denen jeder zwei Vertiefungen auf der Kaufläche hat; die Zehen der Hinterfüße sind durch eine halbe Schwimmhaut verbunden.

H. chrysogaster Geoffr. auf Neuholland und Vandiemensland. Kastanienbraun mit gelbem Bauche; Körperlänge 1′, Schwanz fast eben so lang.



Hypudaeus Ill. (Arvicola Lac.) Feldmaus oder Wühlmaus. $\frac{3 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne. Die Backenzähne haben keine scharf abgesetzte Wurzeln und eine glatt abgeschliffene Kaufläche; die Außen- und Innenfläche des Zahns ist durch offene Schmelzfalten, welche bis zur entgegengesetzten Wand verlaufen, tief und regelmäßig eingebuchtet, so daß der Zahn aus dreiseitigen Prismen zusammengesetzt zu sein scheint; die Schnauze ist stumpf; die Ohrmuscheln sind behaart und treten wenig aus dem Pelz hervor; der Schwanz kurz und ziemlich dicht behaart; der Magen ist stark eingeschnürt und mehrere haben eine Schlundrinne und kauen wieder, z. B. die Wasserratte, kleine Feldmaus; deßgleichen der Lemming.

Sie leben in Erdlöchern, nähren sich vorzüglich von Vegetabilien, sammeln meist Wintervorräthe, halten aber keinen Winterschlaf. Die Hinterbeine sind zwar länger als die Vorderbeine, aber im Verhältniß zu denen der eigentlichen Mäuse doch sehr kurz, weßhalb sie sich mehr laufend bewegen; sie klettern wenig oder gar nicht.

H. glareolus Schreb. Waldwühlmaus. Oben braunroth, nach den Weichen hin heller, unten scharf abgesetzt weiß; das Ohr steht deutlich aus dem Pelz hervor und ist inwendig über der Basis mit einem Streifen langer Haare versehen; 8 Zitzen; Körperlänge 3 ²/₃″, Schwanz fast 2″.

Auf hohen Gebirgen ist ihre Farbe oben dunkeler, unten schmutzig weiß. Sie findet sich in ganz Mitteleuropa, hält sich in der Regel in Wäldern und Gebüschen auf, lebt in Erdlöchern und baut sich ein Nest aus Gras, Haaren und Wolle. Sie zieht thierische Nahrung nicht selten aller anderen vor, verschmäht aber auch Pflanzennahrung nicht, und benagt im Winter die Rinde junger Holzpflanzen, indem sie geschickt an den Stämmchen emporklettert; namentlich scheint dieselbe vorzugsweise die Lärche anzugreifen, deren Stämmchen sie vom Gipfel bis zur Erde entrindet, und dadurch bedeutend schädlich wird. Sie wirft jährlich 3—4mal 4—8 nackte, blinde Junge.

H. amphibius L. Die Wasserratte, zu welcher H. terrestris L. die Reit-, Stoß- oder Schermaus als Varietät gehört. Einfarbig, oben graubraun oder braunschwarz, nach unten allmälig heller weißlich oder weißgrau bis grauschwarz; das Ohr tritt nicht aus dem Pelz hervor, und ist innen an der Basis mit einem Streifen langer Haare versehen, acht Zitzen; Körperlänge 6″, Schwanz 2 ½″.

Die Wasserratte ist dunkeler gefärbt, erdbraun, unten dunkelgrau und der Schwanz erreicht die halbe Körperlänge; die Schermaus dagegen ist heller von Farbe, oben gelblichbraun, unden gelblichgrau und hat einen kürzeren Schwanz.

Sie ist über ganz Europa und Nordasien verbreitet; die Wasserratte hält sich gern in nassen und feuchten Gegenden auf, schwimmt und taucht gut, kommt aber auch auf trockenen Feldern und in Gärten vor; die Schermaus hält sich vorzüglich gern auf trockenem Lande, auf Culturland und Wiesen auf und findet sich daselbst in den Alpen regelmäßig noch bis zu 4000′ Höhe. Sie machen unter dem Boden ein rundes Nest aus trockenem Grase, von welchem mehrere Röhren in verschiedenen Richtungen auslaufen, und graben ausgedehnte unterirdische Gänge, um ihrer Nahrung nachzugehen; dieselben laufen zuweilen so oberflächlich, daß man sie an der aufgeworfenen Erde erkennt. Sie nähren sich zwar auch von thierischen Stoffen, Insecten, Würmern und kleinen Wirbelthieren, ziehen aber Pflanzennahrung vor, namentlich saftige Wurzeln, Knollen und stärkmehlreiche Samen. In Gärten und Feldern richten sie oft großen Schaden an, indem sie zuweilen die halbe Erndte zerstören; aber auch durch Benagen der Wurzeln richten sie oft bedeutenden Schaden an Obst- und Waldbäumen an, unter letzteren werden am häufigsten Weiden und Erlen, dann Eichen und Ahorn, weniger Buchen angegriffen. An

Flußufern und Kanälen veranlassen sie endlich auch durch ihre Röhren, die den Boden unterminiren, zuweilen großen Schaden. Im Herbst tragen sie Vorräthe an Wurzeln, Kartoffeln, Getreide in ihre Röhren. Sie werfen 3—4mal des Jahres 2—7 nackte blinde Junge.

H. agrestis L. Die Erdmaus. Oben dunkel schwärzlichbraungrau, unten grauweiß, das Ohr tritt wenig aus dem Pelz hervor und ist inwendig über der Basis mit einem schwachen Streifen langer Haare besetzt; acht Zitzen; Körperlänge 4″, der Schwanz nur den dritten Theil so lang.

Sie findet sich in Nord- und Mitteleuropa und kommt in manchen Gegenden Deutschlands an Waldrändern oder in Gebüschen in der Nähe von Wasser häufig vor; sie nährt sich vorzüglich von Pflanzenstoffen, besonders von Wurzeln, nagt im Winter aber auch die Rinde von Weiden, Buchen ꝛc. Sie baut ein rundes Nest dicht unter der Oberfläche der Erde, und wirft 3—4mal im Jahr 4—7 Junge.

H. arvalis Pall. Die kleine Feldmaus. Oben gelblichgrau, an den Seiten heller, unten schmutzig rostweißlich; das Ohr tritt wenig aus dem Pelz hervor und ist inwendig über der Basis ganz nackt; acht Zitzen; Körperlänge gegen 4″, Schwanz kaum ein Drittel so lang.

Sie findet sich in ganz Mitteleuropa (in Irland gibt es keine Feldmäuse) meist auf Feldern und Wiesen, aber auch an Waldrändern und an lichten Stellen der Wälder, sowohl in trockenem Culturlande, als auch in Sumpfniederungen; sie steigt in den Alpen bis zu 6000′ Höhe hinauf. Ihre Wohnungen haben mehrere Eingangslöcher, zwischen welchen sie vertiefte Wege austreten; im Herbste bringen sie auch in Scheunen, Ställe und Keller ein, steigen aber nicht auf die Böden; im Winter legen sie lange Gänge unter dem Schnee an, die man noch im Frühjahr zwischen dem Grase bemerken kann. Sie sammeln Vorräthe von Getreide und anderen Samen, und wandern oft schaarenweise aus einer Gegend in eine andere aus. Sie nähren sich fast ausschließlich von Pflanzenstoffen, Samen, Früchten, Wurzeln und Knollen, im Winter von den Wurzeln und Blättern des Getreides und anderer Culturgewächse, auch von der Rinde und den Knospen junger Bäume. Sie bauen weich ausgepolsterte Nester, gewöhnlich unter der Erde, häufig dicht unter der Oberfläche oder selbst unmittelbar auf dem Boden, und vermehren sich außerordentlich stark, indem sie im Jahre 5—7mal 4—8 Junge werfen.

Unter günstigen Umständen vermehren sich die Feldmäuse so stark, daß sie ungeheueren Schaden anrichten; es sind viele Beispiele bekannt, daß sie auf weite Länderstrecken hin den größten Theil der Erndte vernichtet, und ebenso mehr als Tausend Morgen junger Buchenschonungen durch Abnagen der Rinde zerstört haben. Der Boden ist dann ganz von ihren Röhren durchlöchert, und obgleich sie vorzüglich nächtliche Thiere sind, so wimmelt es dann auch an hellem Tage von ihnen; gewöhnlich aber reißt dann eine verheerende Epidemie unter ihnen ein, sie erhalten schorfige Geschwüre über dem ganzen Körper, fressen sich auch einander selbst auf, so daß sie dann oft plötzlich wieder verschwinden. In solchen Zeiten großer Vermehrung werden die Mäuse vorzüglich durch die Bussarde vernichtet, von denen mancher dann oft mehr

als 30 Mäuse im Magen hat; deßgleichen von Füchsen, Wieseln :c. Mit großem Erfolge wendet man zu ihrer Vertilgung auch Erdbohrer an, mit welchen man Löcher von 2' Tiefe und 4—6" Durchmesser mit glatten Wänden in ihren Gängen, in Furchen und an Feldkanten anlegt, aus denen die hineingefallenen Mäuse nicht entweichen; auch mit Arsenik vergifteter Weizen, wie oben bei der großen Feldmaus erwähnt, leistet gute Dienste.

H. subterraneus De Selys. Die kurzöhrige Erdmaus. Oben rostgrau, unten weißlich, beide Farben nicht scharf von einander getrennt; die Ohren im Pelz versteckt, und innen am Grunde mit einem Streifen langer Haare; die Augen sehr klein; vier Zitzen; Körperlänge etwas über 3", Schwanz etwas mehr als ein Drittel so lang.

Sie findet sich vorzüglich im südwestlichen Europa, kommt jedoch auch in Westphalen, dem Voigtlande, Bayern :c. vor, liebt feuchte Niederungen, Wiesen, Gemüsegärten :c., und lebt mehr als alle Gattungsverwandte nächtlich und unterirdisch, so daß sie am Tage nur selten ihre Röhren verläßt. Sie nährt sich vorzüglich von allerhand saftigen Wurzeln und richtet dadurch in Gemüsegärten oft große Verwüstungen an, zumal sie sich unter günstigen Umständen auch stark vermehrt. Sie wirft während des Sommers 5—6mal 3—5 blinde Junge.

Lemmus Desm. (Myodes Pall.) Lemming. Unterscheiden sich von den vorigen hauptsächlich durch die mit starren Haaren dicht bedeckten Fußsohlen, einen ganz kurzen Schweif und starke Krallen an den Vorderfüßen.

L. norvegicus Desm. (Myodes lemmus Pall). Gelb, braun gewässert, mit schwarzen Flecken, unten weiß; der Vorderdaumen mit einem kurzen, abgestutzten Nagel; Körperlänge 5" und darüber, Schwanz etwa ½".

Er bewohnt die Gebirge Scandinaviens, wo er gesellig in Erdhöhlen lebt und sich besonders von Wurzeln nährt; den Winter verschläft er theilweise, wühlt sich jedoch auch Gänge unter dem Schnee. Er ist sehr bissig und das Weibchen wirft mehrmals im Jahr 5—6 blinde Junge.

Bei starker Vermehrung oder Futtermangel wandern die Lemminge in großen Schaaren in die Ebene hinab, und zwar immer in gerader Richtung, ohne sich durch Flüsse und dergleichen Hindernisse aufhalten zu lassen. Auf solchen Wanderungen werden sie dann in großer Zahl von den Raubthieren vernichtet.

Fiber Cuv. Zibethratte oder Bisamratte. $\frac{4 \cdot 2 \cdot 4}{4 \cdot 2 \cdot 4}$ Zähne. Die Backenzähne wie bei den vorigen; die Krallen ziemlich stark, die Daumenwarze der Vorderfüße benagelt; die breiten Hinterfüße an den Seiten der Zehen und des Mittelfußes mit langen Schwimmhaaren besetzt; der Schwanz von den Seiten zusammengedrückt, beschuppt, kurz- und anliegend behaart; sechs Zitzen am Bauche.

F. zibethicus Cuv. Die kanadische Bisamratte. Rothbraun, von der Größe eines Kaninchens.

Findet sich durch ganz Nordamerika, wo sie an den Ufern von Seen, Flüssen und Bächen zwischen hohem Grase ihre Wohnung anlegt. Diese gleicht einem runden Backofen, ist gegen 2′ weit, sehr dickwandig und aus Binsen und Erde aufgeführt; hat einen Eingang unter dem Wasserspiegel, und steht mit seitlichen Röhren in Verbindung. Sie nähren sich von Kräutern, Früchten und Wurzeln, und das Weibchen wirft jährlich mehrmals 3—6 Junge. An Deichen und Dämmen richten sie durch Unterminiren des Bodens zuweilen Schaden an, dagegen werden die Felle zur Hutfabrikation sehr geschätzt, und deßhalb die Thiere heftig verfolgt, so daß in England jährlich 4—500,000 Felle eingeführt werden.

Fam. Spalacina. Wurfmäuse.

Haben jederseits 3—6 Backenzähne mit bald geschlossenen, bald offenen Schmelzbuchten; die Nagezähne werden meist nicht von den Lippen bedeckt, und die unteren sind abgestutzt, meißelförmig; der Rumpf ist walzenförmig; der Kopf dick mit stumpfer Schnautze; die Ohrmuscheln fehlen; die Augen sehr klein und zu weilen ganz vom Fell überzogen; alle Füße fünfzehig; der Schwanz sehr kurz oder fehlt ganz; 6 Zitzen.

Die Wurfmäuse oder Blindmolle leben unterirdisch in selbstgegrabenen Röhren und nähren sich meist von Vegetabilien, seltener auch von niederen Thieren.

Spalax Güldenst. Blindmaus. $\frac{3 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne. Die Backenzähne mit geschlossenen Schmelzbuchten; die oberen Schneidezähne schwach gefurcht; die Augen ganz vom Fell übergezogen; Ohrmuscheln und Schwanz fehlen. Die Zehen der Vorderfüße mit kurzen Nägeln

Sp. typhlus Pall. Die Blindmaus. Oben gelblichgrau und unten grauweißlich, an den Seiten des Kopfes und am Kinn weißlich; Körperlänge 6½″—8″.

Im westlichen Asien und südlichen Europa, Ungarn, Moldau, Südrußland ꝛc. Sie leben in ausgedehnten unterirdischen Röhren und nähren sich von Pflanzenwurzeln. Das Weibchen wirft 2—4 Junge.

Georhychus Ill. Moll. Den vorigen ähnlich aber $\frac{4}{4}$ Backenzähne und kleine offene Augen; der Schwanz sehr kurz.

G. capensis Wiegm. Der Bläßmoll. Oben bräunlich grau, unten schmutzig weiß, am Kopfe mit weißen Flecken; Körperlänge gegen 8″.

Findet sich am Vorgebirge der guten Hoffnung und richtet durch seine Gänge in Gärten und auf Feldern oft großen Schaden an.

Fam. Macropoda. Springmäuse.

$\frac{3 \cdot 2 \cdot 3}{3 \cdot 2 \cdot 3}$ Zähne. Die Backenzähne schmelzfaltig, und zuweilen findet sich oben, oder oben und unten noch ein vierter stummelhafter vor den anderen; vor Allem aber sind die hierher gehörigen Thiere durch die sehr verlängerten Hinterbeine und kurzen Vorderbeine ausgezeichnet, die Vorderfüße vierzehig mit einer Daumenwarze, oder fünfzehig, die Hinterfüße dreizehig und zuweilen mit 1 oder 2 Afterzehen; der Schwanz lang und behaart.

Sie haben einen dicken Kopf mit spitziger Schnauze, langen Schnurrhaaren und großen Ohren; leben in selbstgegrabenen Höhlen, bewegen sich hüpfend und springend, und gehen Nachts ihrer Nahrung nach, welche in Pflanzenstoffen besteht.

Dipus Ill. Springmaus. $\frac{3}{3}$ Backenzähne; der Schweif lang, am Ende buschig; die Vorderbeine sehr kurz mit 5 Zehen, die Hinterbeine unverhältnißmäßig lang mit drei langen Zehen, aber nur Einem Mittelfußknochen. Die Weibchen haben 8 Zitzen. Ihre Bewegung besteht in großen Sprüngen auf den Hinterbeinen. Sie halten einen Winterschlaf.

D. sagitta Schreb. Der Jerboa. Graugelb, auf dem Hinterrücken dunkeler; der Schwanz hat eine weiße Spitze und ist vor derselben einen Zoll breit schwarz; Körperlänge 6″.

Bewohnt die Steppen zwischen Don und Wolga, die Songorei und Mongolei bis jenseits des Baikalsees.

Fam. Aculeata. Stachelschweine.

$\frac{4}{4}$ schmelzfaltige Backenzähne; der Körper ist mit starken Stacheln bedeckt; die Vorderfüße vierzehig, die hinteren vier- oder fünfzehig, die Schnauze ist kurz und stumpf, die Oberlippe tief gespalten, die Zunge stachelig; die Schlüsselbeine sind verkümmert und hängen nur im Fleische. Sie leben theils auf Bäumen, theils in selbst gegrabenen Höhlen, nähren sich von Früchten, Blättern und Wurzeln, sind träg und stumpfsinnig und gehen Nachts ihren Geschäften nach.

Hystrix L. Stachelschwein. Der Kopf durch starke Entwickelung der Nasenknochen gewölbt; die Vorderfüße vierzehig mit einer Daumenwarze, die Hinterfüße fünfzehig; die Krallen lang und die Fußsohle glatt; der Schwanz kurz.

Am Kopf und Nacken lange Borsten, am Bauche kurze, straffe Borsten, und auf dem Rücken und den Seiten lange und starke Stacheln, die gesträubt werden können. Das Weibchen hat 4 Zitzen. Sie graben Höhlen mit mehreren Kammern und nähren sich von Wurzeln und Früchten.

H. cristata L. Das gemeine Stachelschwein. Auf dem

Kopf und Nacken eine aus langen Borsten gebildete Mähne, welche willkürlich aufgerichtet werden kann. Die starken Stacheln sind schwarz und weiß geringelt und bis 1′ lang; die Borsten und kleinen Stacheln schwarzgrau; am Schwanze spulenartige Stacheln, mit denen es schnurrt; Körperlänge gegen $1^{1}/_{2}$′, Schwanz 3″.

Es findet sich in ganz Afrika, Kleinasien und dem südlichen Europa, lebt in Erdhöhlen und das Weibchen wirft im Frühjahre 2—4 Junge. Das Fleisch wird gegessen.

Cercolabes Brndt. An den Vorderfüßen vier Zehen und eine Daumenwarze, an den hinteren auch vier Zehen und einen benagelten Daumenstummel; die Fußsohlen warzig; der lange, am Ende beschuppte Schweif dient zum Greifen.

Sie klettern mit Hülfe des Greifschwanzes auf Bäume.

C. prehensilis Brndt. Der Cuandu im heißen Amerika.

Fam. Orycterina. Schrotmäuse.

$\frac{4}{4}$ schmelzfaltige Backenzähne; Vorderfüße vierzehig, mit einer benagelten Daumenwarze, Hinterfüße fünfzehig; der Schwanz ist meist lang, beschuppt und spärlich behaart.

Sie gleichen äußerlich den Ratten, sind scheu und furchtsam und leben theils in selbstgegrabenen Höhlen, theils auf Bäumen.

Myopotamus coypus Geoffr. Der gemeine Sumpfbiber lebt in Südamerika an Flußufern in selbstgegrabenen Höhlen; er ist etwas kleiner als der Biber, braungelb.

Hat Schwimmhäute zwischen den Zehen der Hinterfüße, und die vier Zitzenpaare liegen nicht am Bauche, sondern hoch oben an den Seiten des Körpers, ganz in dem dichten Wollhaar versteckt. Sein Fell wird zur Hutfabrikation benutzt und wurden deßhalb allein im Jahre 1831 430,000 Felle in England eingeführt.

Fam. Lagostoma. Hasenmäuse.

$\frac{4}{4}$ aus queren Lammellen zusammengesetzte Backenzähne ohne abgesetzte Wurzeln; die Schneidezähne abgestutzt mit breiter Schneide; der Schwanz lang- und buschig behaart.

Sie haben die Größe der Kaninchen, einen sehr weichen Pelz, und leben gesellig in Höhlen, Felsspalten ꝛc. Ihr Fleisch wird gegessen und der Pelz hoch geschätzt.

Eriomys Lichtst. Wollhase. Die Backenzähne sind dreiblätterig, nur der erste untere ist zweiblätterig; die Vorderfüße fünfzehig, die hinteren vierzehig.

E. lanigera Benn. Chinchille. Oben lichtaschgrau oder graulichweiß, dunkel gesprenkelt, unten weiß; nicht ganz 1′ lang, und der buschige Schwanz mehr als halb so lang als der Körper.

findet sich auf den Gebirgen Chilis, die Behaarung ist lang, dicht und ungemein weich und daher das Fell als Pelzwaare sehr geschätzt.

Fam. Subungulata. Meerschweinchen.

$\frac{4}{4}$ schmelzfaltige oder zusammengesetzte, wurzellose Backenzähne mit regelmäßig abschleifender Kaufläche; der Schwanz ist sehr kurz oder fehlt ganz; die Zehennägel kurz, breit und fast hufartig; die Schlüsselbeine verkümmert oder fehlen ganz. Sie gehören Südamerika an und ihr Fleisch ist wohlschmeckend.

Dasyprocta Aguti Desm. Hat schmelzfaltige Backenzähne, vorn 4 Zehen und einen benagelten Daumenstummel, hinten drei ausgespreizte Zehen, die Nägel ziemlich flach und der Schweif sehr kurz. Er wird etwa 1½′ lang, ist vorn gelb und schwarz gesprenkelt, hinten glänzend gelb, und lebt in Wäldern Südamerikas.

Cavia L. Meerschweinchen. Die Backenzähne haben tiefe, spitzwinkelige, offene Schmelzfalten; die Vorderfüße vierzehig ohne Daumenwarze, die hinteren dreizehig; zwei Zitzen in den Weichen.

C. cobaya Marcgr. Das Meerschweinchen. Es ist schwarz, rothgelb und weiß gefleckt; gegen 11″ lang.

Es ist aus Amerika nach Europa gebracht worden, findet sich jedoch dort auch nur gezähmt, und ist bis jetzt die wilde Stammart noch nicht aufgefunden worden. Das Weibchen wirft jährlich zwei- höchstens dreimal 1—4 Junge 3 Wochen nach der Paarung; die Jungen sind sehend, behaart und laufen bald herum; sie sind nach 6 Monaten fortpflanzungsfähig. Man füttert die Meerschweinchen mit den verschiedensten Vegetabilien, Brod und Milch 2c.

Hydrochoerus Briss. Wasserschwein. $\frac{4}{4}$ Backenzähne, von denen die hinteren aus zahlreichen Blättern zusammengesetzt sind; vorn vier, hinten drei durch halbe Schwimmhäute verbundene Zehen; die Nägel breit und hufähnlich; der Schwanz erscheint als ein kleiner horniger Höcker. Das Weibchen hat 12 Zitzen an der Brust und dem Bauche und wirft 1—4 Junge.

H. capybara Erxl. Das Wasserschwein. Ist das größte Nagethier. Dunkelbraun, das Haarkleid spärlich und langborstig; 3—4′ lang.

Es lebt paarweise, aber in großen Gesellschaften bis zu 100 Stück in sumpfigen Gegenden, an Flüssen und Seen Südamerikas. Es nährt sich fast ausschließlich von Blättern und sein Fleisch wird gegessen.

Fam. Leporina. Hasen.

Hinter den gefurchten oberen Schneidezähnen noch zwei kleinere; oben 5 oder 6, unten fünf Backenzähne mit regelmäßig abschleifender Krone, breit offener, nicht abgesetzter Wurzel, und meist

aus zwei Lamellen gebildet; vorn fünf, hinten vier Zehen mit schmalen Krallen; Fußsohle und Zehen dicht behaart; der Schweif kurz oder fehlt ganz; der Rachen ist behaart, und die Oberlippe gespalten. Sie nähren sich von Gras, Blättern, saftigen Wurzeln, auch wohl von Baumrinden und Knospen.

Lagomys Cuv. Pfeifhase. $\frac{5}{5}$ Backenzähne; die Ohren kurz und rundlich; der Schweif fehlt; die Hinterbeine sind kaum verlängert; die Schlüsselbeine vollkommen; 6 Zitzen.

L. alpinus Cuv. Der Heuhase. Oben gelb und schwarz gesprenkelt, unten ockergelb, die Kehle grau. So groß, wie ein Meerschweinchen.

Findet sich in den Gebirgen Sibiriens, lebt in selbstgegrabenen Höhlen oder Felsspalten einzeln oder in Gesellschaft, und trägt für den Winter Gras und Kräuter in großen bis 3′ hohen Haufen zusammen, zu welchen er dann von seiner Höhle aus Gänge unter dem Schnee gräbt. Er läßt namentlich bei trübem Wetter ein durchdringendes Pfeifen ertönen.

Lepus L. Hase. $\frac{6}{5}$ Backenzähne, der erste obere vorn schwach-schmelzhaltig, und der letzte obere bildet einen sehr kleinen einfachen Stift; die Ohren sehr lang; der Schweif kurz und aufgerichtet; an den Vorderfüßen ist der Daumen sehr kurz, so daß er den Boden nicht berührt; die Hinterbeine sind viel länger als die Vorderbeine; die Schlüsselbeine sind verkümmert; am Schädel sind die Oberkieferknochen vor dem Augenhöhlenloch netzartig durchbrochen; 6 Zitzen.

L. timidus L. Der gemeine Hase. Das Ohr ist länger als der Kopf und ragt nach vorn angedrückt über die Schnauzenspitze hinaus; die Ohrspitze schwarz und die schwarze Farbe zieht sich auf der Rückseite am Außenrande, auf der Innenseite am Innenrande am weitesten herab; der Schwanz oben schwarz, unten weiß, fast so lang als der Kopf; der erste obere Backenzahn hat nach hinten eine einzige abgerundete Kante; die große Gaumenlücke hinter der Gaumenplatte ist ungefähr doppelt so breit, als die Breite der Backenzähne und nach hinten nicht merklich verengt; der Nasenrücken ist stark gewölbt; Körperlänge 20″; Kopflänge 4″; Ohrlänge 5″; Schwanzlänge 3″ 8‴.

Das Grundhaar ist fein und wollig, ganz oder doch am Grunde weiß, und nur am Oberhalse dunkel roströthlich; das Grannenhaar ist stärker, auf der Oberseite am Grunde grau, am Ende braunschwarz, vor der Spitze rostgelb geringelt und untermischt mit einzelnen längeren schwarzen Haaren. Oben ist der Pelz rostgelblich grau, an der Kehle, am Bauch und die Innenseite der Beine weiß, der Oberhals schmutzig rostroth, und hinter jedem Auge befindet sich ein weißer Fleck; übrigens ist die Farbe im Allgemeinen bald etwas heller, bald etwas dunkeler. Im Sommer ist er mehr rostroth, im Winter mehr grau, auch kommen mitunter ganz silbergraue vor; ebenso sind

die nordischen Hasen heller und stärker weißlich oder weiß gemischt, als die südlichen und zeigen auch außerdem einige Unterschiede, so daß Blasius drei verschiedene Formen annimmt, die mehrfach als verschiedene Arten aufgestellt worden sind:

a) Südeuropäische Form: Kurze, lockere Behaarung, mit schlanken, dünnbehaarten Ohren, und stark rostroth. (L. mediterraneus Wagn. L. granatensis Schimp.)

b) Mitteleuropäische Form: Ziemlich dichte und lange Behaarung, mit langen, ziemlich dicht behaarten Ohren, entschieden weißlichem Anflug auf den Schenkeln, und stärkere Einmischung von Weiß im Winterpelz.

c) Nordöstliche Form: Sehr dichte und lange Behaarung, mit dicht behaarten, ziemlich langen Ohren, starkem Anflug von Weiß auf den Körperseiten und Schenkeln, im Winter mit grauem Rücken, grauweißen Seiten und Schenkeln. (L caspicus Ehrberg. L. aquilonius Blas.)

Die von den deutschen Jägern zuweilen den Feldhasen gegenüber unterschiedenen Berghasen nähern sich einigermaßen der letztern Form.

Der Rammler ist kürzer, vorn breiter, hat einen dickeren, wolligeren Kopf, längere Schnurren und breitere Ohren, welche dicht beisammen auf dem Nacken liegen; der Setzhase oder die Häsin ist schlanker, der Schwanz breiter und dunkeler und die Ohren liegen weiter von einander zur Seite; die jungen Hasen zeichnen sich häufig durch den sogenannten Stern, einen kleinen, weißen Fleck auf dem Scheitel, aus, und werden auch daran erkannt, daß sich die Ohren leichter einreißen lassen, als bei den zähhäutigen Alten.

Der Hase findet sich in ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Nordens, und in Asien, wahrscheinlich auch im nordöstlichen Afrika; er bewohnt vorzüglich Felder und lichte Waldränder, seltener kommt er im Inneren großer und dichter Wälder vor, zieht sich jedoch im Winter mehr in den Wald zurück; in den Alpen sieht man ihn nicht selten noch bei 5000′ Höhe. Er nährt sich von Gras, Klee, jungem Getreide und überhaupt saftigen Kräutern, namentlich frißt er gern Kohl und richtet dadurch auf Feldern und in Gemüsegärten oft namhaften Schaden an; im Winter benagt er die Rinde junger Bäume, namentlich Buchen, Eichen, Akazien, Ulmen, Aspen und Lärchen, sowie der Obstbäume, so daß er auch dadurch namentlich in Buchenforsten und Baumschulen nicht selten bedeutenden Schaden anrichtet. Die Obstbäume schützt man durch Einbinden der Stämme mit Dornen. Er geht seiner Nahrung vorzüglich des Nachts nach, indem er bei Sonnenuntergang vor Eintritt der Dämmerung den Wald oder das Lager verläßt und sich ins Freie begibt; am Tage liegt er ruhig und wohl versteckt in seinem Lager, einer selbstgescharrten Vertiefung zwischen Erdschollen oder im Gebüsch, immer geschützt gegen den Wind. Im Winter befindet sich das Lager an der Sonnenseite, damit es möglichst warm ist, im Sommer an der Nordseite oder im Schatten, damit es kühl ist. Die Hasen paaren sich in gelinden Wintern schon im Januar, die Häsin trägt einen Monat und wirft in ein mit Gras und Haaren ausgepolstertes Nest, vor dem Rammler versteckt, 1—4 sehende Junge, welche 3 Wochen saugen und zum Saugen durch ein Klappern mit den Ohren gerufen werden. Die Häsin kann bald nach der Geburt wieder trächtig werden und setzt daher jahrlich 3—4mal. Die Jungen vom ersten Wurf sollen schon nach 6 Monaten fortpflanzungsfähig sein. Sie erreichen ein Alter von 8—10 Jahren.

Die Hasen haben ein feines Gehör, kurze Augenlider, so daß sie mit offenen Augen schlafen; plötzlich aufgeschreckt verlassen sie sich nur auf die Schnelligkeit ihrer Beine, suchen aber in Winkeln und Haken sich ihrem Lager bald wieder zu nähern, machen sogenannte Widersprünge neben demselben vorbei, und erreichen es endlich durch einen Sprung. Wenn sie Gefahr vermuthen, so stellen sie sich auf die Hinterbeine um zu lauschen, sie machen ein Männchen, und wenn sie die Gefahr erkannt haben, drücken sie sich entweder dicht auf den Boden, oder laufen mit auf den Nacken zurückgelegten Ohren so schnell als möglich davon. Im Sommer werden die Hasen sehr von Flöhen geplagt, auch leiden sie an Bandwürmern und haben häufig Blasenwürmer an der Leber und am Tragsack.

Sie bilden ihres Fleisches halber einen Hauptgegenstand der Jagd; auch ihre Bälge werden zur Filzfabrikation verwendet.

L. variabilis Pall. Der Alpenhase oder Schneehase. Das Ohr ist kürzer als der Kopf, und ragt nach vorn angedrückt nicht bis zur Schnauzenspitze vor; die Ohrspitze schwarz, die schwarze Farbe zieht sich am Außen- und Innenrande inwendig und auf der Rückseite gleichweit herab; der Schwanz ist einfarbig weiß, oben höchstens mit wenigen graubraunen Haaren sparsam untermischt, ungefähr halb so lang als der Kopf; der erste obere Backenzahn ist nach innen eingebuchtet, zweikantig; die große Gaumenlücke hinter der Gaumenplatte ist ungefähr doppelt so breit als die Breite der Backenzähne und nach hinten nicht merklich verengt; der Nasenrücken ist stark gewölbt; Körperlänge 19″, Kopflänge 3¾″, Ohrlänge 3¼″, Schwanzlänge 1¾″.

Der Pelz ist im Sommer oben dunkel gelblichbraungrau, nach hinten heller, und unten schmutzig weißlich, ohne weißen Fleck hinter den Augen; wird aber im Winter mit Ausnahme der schwarzen Ohrenspitze meist schneeweiß. In Irland tritt die reinweiße Farbe nie ein, auch im südlichen Schweden bleiben die meisten im Winter grau, im hohen Norden dagegen sind sie auch im Sommer häufig weiß, und im nordöstlichen Rußland und Sibirien kommt er mit glänzend schwarzer Oberseite und röthlicher Unterseite vor, ohne im Winter die Farbe zu wechseln.

Hiernach unterscheidet Blasius drei in allen wesentlichen Verhältnissen ganz übereinstimmende Formen, die aber auch schon als spezifisch verschiedene Arten aufgestellt wurden:

a) Form der wärmeren Klimate. Im Sommer und Winter dunkel gefärbt, graubraun, im Winter etwas heller weißlich überflogen; in Irland und im südlichen Schweden. (L. hibernicus Yarrell); hierzu gehört auch die schwarze sibirische Form.

b) Form der Mittelregion und der Alpen. Im Sommer graubraun, im Winter weiß; Pyrenäen, Alpen, Schottland, Skandinavien, Finnland, Nordrußland und Sibirien. (L. variabilis Pall. L. alpinus Schimp. L. borealis Nils.)

c) Form der Polargegenden. Im Sommer und Winter weiß; im hohen Norden von Europa und Asien, und in Grönland. (L. glacialis Leach.?)

Der Schneehase geht in den Alpen im Winter tiefer herab in die Wälder, wird aber selten tiefer als 3000′ gefunden, während man ihn im Sommer bis zu 8000′, einzeln sogar bis zu 11,000′ Höhe findet; die nordischen halten sich lieber in Wäldern, als in freien Gegenden auf. Sie gehen Morgens und Abends ihrer Nahrung nach, halten sich am Tag versteckt, und schlafen auch mit offenen Augen. Bezüglich der Fortpflanzung stimmt er mit dem vorigen überein; die Jungen haben meist einen weißen Scheitelfleck. Der Haarwechsel hängt von der Witterung ab; im Herbst fällt das dunkele Sommerhaar aus und wird durch das weiße Winterhaar ersetzt, und im Frühling wird dieses dann allmälig braun, wobei vielleicht auch ein theilweiser Haarwechsel statt findet. Das Fleisch des Schneehasen wird nicht geachtet, dagegen werden die Winterbälge namentlich im Norden vielfach benutzt.

L. cuniculus L. Das Kaninchen. Das Ohr ist kürzer als der Kopf und ragt nach vorn angedrückt nicht bis zur Schnauzenspitze; die Ohrspitze braungrau, nur der Rand des Ohres schwarz, am Innenrande zieht sich die schwarze Farbe weiter herab; der Schwanz oben schwarz, unten weiß, erreicht ungefähr drei Viertel der Kopflänge; der erste obere Backenzahn hat nach innen nur eine abgerundete Kante; die große Gaumenlücke hinter der Gaumenplatte ist nicht breiter als die Breite der Backenzähne und nach hinten auffallend verengt; der Nasenrücken gerade; Körperlänge 15″, Kopflänge 3¼″, Ohrlänge 3″, Schwanzlänge 2½″.

Das Wollhaar ist schwärzlich blaugrau, unten mit weißen, oben mit rostgelblichen Spitzen; das Grannenhaar ist oben am Grunde ebenfalls schwärzlichblaugrau, vor der schwarzen Spitze rostgelb geringelt und untermischt mit einzelnen längeren schwarzen Haaren. Der Pelz ist oben gelb-bräunlichgrau, nach vorn mehr rostgelb gemischt, nach den Seiten hin heller; Kehle, Bauch und Innenseite der Beine weiß; Oberhals und Nacken rostroth; um die Augen ein weißlicher, heller Kreis, aber kein weißer Fleck hinter denselben; der Winterpelz ist etwas heller. Es giebt mitunter auch ganz schwarze*). Das Kaninchen ist ursprünglich nur in Südeuropa heimisch, kommt aber jetzt auch hie und da in ganz Deutschland vor. Es lebt in selbstgegrabenen unterirdischen Höhlen, welche in reinem Sande oft eine Tiefe von 20′ erreichen; zuweilen mit seinem Erbfeinde, dem Fuchse, zusammen in einer Höhle. In hügeligen und bergigen Gegenden, besonders mit zerklüftetem Gesteine, gedeiht es am besten. Es geht gewöhnlich erst gegen Abend seiner Nahrung nach, treibt sich jedoch auch am Tage nicht selten in Gebüschen umher. Es nährt sich von Getreide und Gras, saftigen Kräutern, Wurzeln, Baumrinde und Knospen, und richtet in Feldern, Wiesen, Gärten und Weinbergen sowohl durch seinen Fraß, als durch Unterwühlen oft großen Schaden an; aber auch im Forste schadet es durch Unterwühlen der Schonungen und Benagen der Holzpflanzen, besonders im Winter. Die Kaninchen vermehren sich noch stärker, als die Hasen; das Weibchen trägt 4 Wochen und setzt jährlich 4—8mal in einer jedesmal frisch gegrabenen und

---

*) Die schwarze Varietät findet sich namentlich öfter in der Gegend von Alzenau, vier Stunden von Aschaffenburg.

mit seinem Bauchhaar weich ausgefütterten Höhle des Baues 3—8 blinde Junge*), welche es anfangs vor dem Rammler verstecken muß, damit sie dieser nicht todt beißt, was dennoch zuweilen geschieht; dieselben saugen 4 Wochen, verlassen erst halbwüchsig den Bau und sind schon nach 6 Monaten fortpflanzungsfähig. Die Jungen fand ich noch blind oben dunkel bräunlichgrau-, unten heller behaart, mit einem gelblichen Streif oberhalb und unterhalb der Augengegend. Sie werden 7—8 Jahre alt. Durch ihre unterirdische Lebensweise sind sie auch mehr als die Hasen vor Feinden gesichert; verfolgt werden sie vorzüglich vom Fuchs, Iltiß ꝛc. Sie werden vorzüglich mittelst des Frettchens gejagt und entweder geschossen oder in Säcken gefangen. Das Fleisch ist weiß und wenig geschätzt, der Balg wird wie vom Hasen benutzt.

Von dem wilden Kaninchen stammt das zahme Kaninchen oder der Stallhase ab, welches überall in Ställen ꝛc. gezähmt gehalten wird, es ist meist etwas größer, verschiedenfarbig, schwarz, blaugrau, weiß ꝛc., namentlich kommen häufig Albinos vor; eine besonders merkwürdige Varietät mit längerem und weicherem Haar ist der Seidenhase oder das angorische Kaninchen, dessen Haar zu Handschuhen u. dgl. verarbeitet wird.

VIII. Ordnung.

Zahnlose Säugethiere. Edentata.

Die Schneidezähne fehlen mit einer einzigen Ausnahme stets, auch die Eckzähne fehlen meist, und bei einigen auch die Backenzähne, so daß der Mund ganz zahnlos erscheint; die Zähne selbst sind höchst einfach gebildet, unten offen, ohne eine abgesetzte Wurzel und nicht von Schmelz überzogen. Die Zehen meist bis auf die Krallen verwachsen und ganz von der Haut umschlossen, so daß nur die großen zusammengedrückten Krallen, welche die Spitze der Zehen umfassen, hervorragen.

Es sind langsame Thiere, welche sich von Vegetabilien oder Insecten nähren und den heißen Zonen angehören.

Fam. Tardigrada. Faulthiere.

Das Gesicht ist kurz; $\frac{4 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 4}{4 \cdot 1 \cdot 0 \cdot 1 \cdot 4}$ Zähne, die Backenzähne cylindrisch. Die Vorderbeine sehr lang mit schmächtigen Schlüsselbeinen und starken sichelförmig gekrümmten Krallen; der Schwanz sehr kurz oder fehlt ganz; zwei Zitzen an der Brust; das Haar lang, grob und dürr wie Heu, grau, nur in der Jugend weich und glänzend.

---

*) Man hat berechnet, daß in vier Jahren von einem einzigen Paare 1,274,000 Kaninchen abstammen können.

Die Faulthiere leben auf Bäumen von deren Blättern, bewegen sich sehr langsam, und bringen nur Ein Junges zur Welt, welches sie auf dem Rücken herumtragen. Sie finden sich nur in Südamerika.

Bradypus Ill. Faulthier. Die Eckzähne sehr klein; die Vorderbeine sind viel länger, als die hinteren, so daß sich die Thiere beim Gehen auf den Ellbogen stützen, wodurch ihr Gang sehr verlangsamt wird; die Hinterfüße lenken sich schief auf den Unterschenkeln ein, so daß sie nur mit dem äußeren Rande auftreten; an allen Füßen drei Krallen; der Schwanz sehr kurz. Der Magen besteht aus mehreren Abtheilungen und sie kauen wieder.

Br. tridactylus Cuv. Der Ai. Bräunlichgrau; hat neun Halswirbel.

Cholaepus Ill. Krüppler. Die Eckzähne stark; die Vorderbeine wenig länger, als die hinteren, an den Füßen nur mit zwei Krallen, die Hinterfüße mit drei Krallen; die Schlüsselbeine vollkommen; der Schwanz äußerlich kaum sichtbar.

Ch. didactylus Ill. Der Unau. Graubraun.

Fam. Cingulata. Gürtelthiere.

Die Schnautze spitzig, Schneide-*) und Eckzähne fehlen, die Backenzähne cylindrisch; an den Vorderfüßen starke zusammengedrückte Krallen zum Graben; der Körper von einem Knochenpanzer bedeckt.

Dasypus L. Gürtelthier. Die Ohren lang; an den Vorderfüßen vier oder fünf, an den Hinterfüßen stets fünf Zehen; der Knochenpanzer wird aus mosaikähnlichen Stückchen gebildet, zwischen welchen einzelne Haare stehen; diese Knochenstückchen bilden auf dem Kopf, an den Schultern und Hüften Schilder, und zwischen den vorderen und hinteren Gliedmaßen parallele bewegliche Ringe von verschiedener Zahl; der Schwanz ist bald mit einer Reihe beweglicher Ringe, bald blos mit Knötchen besetzt.

Sie finden sich nur in Südamerika, leben in Erdhöhlen theils von Vegetabilien, theils von Insecten und Würmern. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend und wird gegessen.

D. novemcinctus L. Das langschwänzige Gürtelthier. Der Schwanz lang, von Knochenringen umgeben; zwischen den Gliedmaßen neun Gürtel; vier Zehen an den Vorderfüßen; etwas über 1' lang. Gemein in Brasilien.

Chlamydophorus truncatus Harl. Das Cürašthier,

---

*) Nur Dasypus sexcinctus hat zwei backenzahnähnliche Schneidezähne.

in Chili, hat nur über dem Rücken einen längs des Rückgrates befestigten hinten abgestutzten Panzer, während der übrige Körper mit feinen seidenartigen Haaren bedeckt ist; der Schwanz ist unter den Bauch zurückgebogen. Hat die Größe eines Maulwurfes.

Fam. Vermilinguia. Ameisenfresser.

Die Schnauze sehr verlängert mit sehr kleiner Mundöffnung; die Zunge lang und weit vorstreckbar; die Zähne fehlen meist ganz.

Sie nähren sich von Ameisen und Termiten, welche sie mit ihrer langen klebrigen Zunge aufnehmen, und deren Haufen sie mit ihren starken Krallen öffnen.

Orycteropus Geoffr. Erdferkel. Backenzähne sind vorhanden; sie sind aus der Länge nach mit einander verbundenen, engen, hohlen Röhrchen zusammengesetzt, und ihre Zahl ist nach dem Alter verschieden. Die Vorderfüße vierzehig, die hinteren fünfzehig.

O. capensis Geoffr. Graubraun; $3\frac{1}{2}'$ lang. Lebt am Vorgebirge der guten Hoffnung in Erdhöhlen. Sein Fleisch wird gegessen und ist sehr schmackhaft.

Myrmecophaga L. Ameisenfresser. Der Mund zahnlos; der Körper stark behaart; die starken Krallen sind in der Ruhe halb eingeschlagen; zwei oder vier Zitzen, werfen aber nur Ein Junges, welches sie eine Zeit lang auf dem Rücken tragen.

M. jubata L. Der große Ameisenfresser. Hals, Rücken und Mähne schwarzbraun, lichtgelb gesprenkelt, die Außenseite der Gliedmaßen, Bauch und Unterhals schwarz; von diesem beginnt ein breiter schwarzer Streif und läuft über die Schultern bis hinter die Mitte des Rückens; der Schweif ist lang und buschig, mit 12—18″ langen Haaren; die Haare sind trocken und starr; vorn vier, hinten fünf starke Krallen; Körperlänge $4\frac{1}{2}'$, Schwanzlänge $2\frac{1}{2}'$. Südamerika.

M. didactyla L. Der zweizehige Ameisenfresser. Oben gelbgrau mit einem dunkelen Rückenstreif; die Behaarung weich und seidenartig-glänzend; der Schwanz ist an der Spitze nackt und kann gerollt werden; vorn nur 2, hinten vier Krallen; so groß wie ein Eichhörnchen.

Findet sich in Südamerika und klettert auf Bäume.

Manis L. Schuppenthier. Der ganze Körper mit Ausnahme der Kehle und des Bauches ist von großen, harten, scharfkantigen, dachziegelartig sich deckenden Hornschuppen bedeckt, die sich aufrichten, wenn sich das Thier zusammenkugelt; Zähne und Ohrmuscheln fehlen; an allen Füßen fünf starke Grabkrallen; die

Schlüsselbeine fehlen; und die Weibchen haben zwei Zitzen an der Brust. Es sind nächtliche Thiere; ihr Fleisch wird gegessen.

M. longicaudata Shaw. Das langschwänzige Schuppenthier. Die Schuppen sind schwärzlich und gelblichgesäumt; Körperlänge 15″, der Schwanz fast doppelt so lang.

Im westlichen Afrika.

Fam. Monotremata.

Die hierher gehörigen Thiere zeigen so viele Eigenthümlichkeiten, daß man schon versucht hat, aus denselben eine eigene Klasse zu bilden.

Die Kiefer bilden eine Art Schnabel ohne fleischige Lippen; die Zähne fehlen gänzlich, oder bestehen in hornigen, dem Kiefer aufliegenden Platten; die Augen sind klein und die Ohrmuscheln fehlen; die Schlüsselbeine sind verwachsen, und die Rabenschnabelfortsätze verlängert und stützen sich auf das Brustbein; am Becken finden sich, wie bei den Beutelthieren, zwei besondere Knochen; an allen Füßen fünf Zehen mit verlängerten Krallen, und bei dem Männchen an den Hinterfüßen ein hohler Sporn, in welchen sich eine von einer besonderen Drüse abgesonderte Flüssigkeit ergießt; auch die Weibchen besitzen eine Spur dieses Spornes. Der Mastdarm mündet mit den Harn- und Geschlechtswerkzeugen in eine Kloake, in welcher bei dem Männchen auch die Ruthe liegt. Die beiden Milchdrüsen der Weibchen sind aus Blinddärmchen zusammengesetzt, und münden ohne Warzen auf der Mitte des Bauches. Die Jungen werden nackt und mit weichem Schnabel geboren, der sie zum Saugen befähigt. Sie finden sich nur in Neuholland und Vandiemensland.

Tachyglossus Ill. (Echidna Cuv.) Ameisenigel. Die Schnauze ist lang und dünn mit ausdehnbarer Zunge; Zähne fehlen, aber der Gaumen ist mit mehreren Reihen kleiner, rückwärts gerichteter Spitzen besetzt; der Körper ist behaart, auf dem Nacken mit Stacheln besetzt; die Zehen verwachsen; der Schweif kurz; die Sporendrüse liegt in der Kniekehlengegend.

Sie können mit ihren starken Krallen schnell und geschickt graben, und bei Gefahr kugeln sie sich zusammen oder graben sich in den Sand.

T. hystrix Cuv. Schwarzbraun, oben ganz mit Stacheln besetzt, unten mit borstigen Haaren; 17″ l. Neuholland.

Ornithorhynchus Blumb. Schnabelthier. Die Schnauze verlängert, platt und hornartig, so daß sie Aehnlichkeit mit einem Entenschnabel hat, mit zwei faserigen wurzellosen Backenzähnen jederseits oben und unten; die Seitenränder des Unterschnabels sind mit queren Hornblättchen besetzt; zwischen den Zehen breitet sich eine Schwimmhaut aus, und die Hinterbeine sind nach hinten gerichtet; der Schwanz ist platt und behaart; der Körper ist dicht behaart mit einem feinen Wollhaar und stärkeren Grannenhaar.

Die Sporendrüse liegt an der äußeren Seite des Schenkels und ihr

Secret ist nicht giftig, sondern scheint nur als Reizmittel für das Weibchen zu dienen.

O. paradoxus Blumb. Das Schnabelthier. Hat in der Gestalt Aehnlichkeit mit der Fischotter; oben glänzend dunkelbraun bis schwärzlich, unten ins rostfarbige übergehend; etwa 1½' l. Lebt in Flüssen und Sümpfen Neuhollands.

Zweiter Haufen.

Hufthiere. Mammalia ungulata.

Die Zehen sind bis zum Endgliede mit einander verwachsen, und das Endglied wird ganz von einem Nagel eingehüllt, welchen man Huf nennt; unter der Zehenspitze liegt eine feste elastische Hornplatte, welche vom Hufrande umschlossen ist. Der Zahnbau ist verschieden. Stets sind zwei Paar Gliedmaßen vorhanden, von denen die vorderen nur zum Gehen und Stehen dienen; die Elle ist häufig verkümmert und die Schlüsselbeine fehlen stets, das Haarkleid ist häufig nur einfach, entweder dicht und weich, oder zerstreut und borstig.

Es sind fast durchaus große und häufig plumpe Thiere, welche sich fast ausschließlich von Vegetabilien nähren, weßhalb die Backenzähne nicht nur flache Kronen haben, sondern der Unterkiefer auch mit flachen Knöpfen eingelenkt ist, so daß er sich seitlich bewegen kann. Die Jungen werden sehend und behaart geboren, können bald nach der Geburt gehen und stehen, und bedürfen keiner besondern Pflege der Eltern.

IX. Ordnung.

Dickhäuter oder Vielhufer. Pachydermata s. Multungula.

Das Gebiß ist vollständig oder unvollständig; die Backenzähne sind entweder zusammengesetzt, oder mit Schmelzhöckern versehen, die sich zuweilen durch das Kauen abnutzen, und die Kaufläche dann Schmelzfalten zeigt; die Zahl der Zehen wechselt zwischen 3, 4 und 5, und stets sind eben so viele getrennte Mittelfußknochen vorhanden (Fig. 10). Die Haut ist dick und meist nur zerstreut behaart. Der Magen ist verschieden gebildet, meist einfach, und wenn er auch in mehrere Säcke getheilt ist, so kauen die Thiere doch nicht wieder. Es gehören hierher die plumpesten und größten Landsäugethiere, welche sich im Allgemeinen durch einen großen Kopf mit

kleinen Augen, kurzen Hals, dicken Rumpf und kurze Beine auszeichnen.

Fam. Proboscidea. Rüsselthiere.

Die Nase ist zu einem langen beweglichen Rüssel ausgebildet. Hierher gehört nur die Gattung:

Elephas L. Elephant. Eigentliche Eck- und Schneidezähne fehlen, aber im Zwischenkiefer finden sich zwei von der Wurzel aus nachwachsende, große, kegelförmige Stoßzähne oder Hauer; die Backenzähne sind zusammengesetzt.

Durch die für die Hauer erforderlichen großen Zahnhöhlen verkürzen sich die Nasenknochen so, daß am Schädel sich die Nasenlöcher am obersten Theile des Gesichtes befinden. Die Backenzähne folgen beim Wechsel nicht in senkrechter Richtung auf einander, sondern von hinten nach vorn in der Art, daß, wenn sich der erste Backenzahn abnutzt, er zugleich durch den nachfolgenden nach vorn getrieben wird, und sich daher jederseits bald nur ein, bald zwei Backenzähne befinden; auf diese Weise sollen die Elephanten die Backenzähne bis sechsmal wechseln, indem zugleich bei jedem Wechsel die Zahl der Schmelzleisten wächst; die Stoßzähne werden nur einmal gewechselt und sind im Milchgebiß nur etwa 2″ lang. Der Rüssel ist sehr beweglich und ausdehnbar von zwei bis zu sechs Fuß und besitzt eine gewaltige Muskelkraft;*) gleichzeitig ist derselbe mit der feinsten Empfindlichkeit begabt, und namentlich können die Thiere mit dem am Ende des Rüssels befindlichen fingerförmigen Fortsatze die kleinsten Gegenstände ergreifen. Mit dem Rüssel bringen die Elephanten die Nahrung zum Munde, ebenso das Getränke, indem sie den Rüssel vollsaugen und dann die Flüssigkeit in den Mund spritzen. Die Augen sind sehr klein, die Ohrmuscheln groß; zwischen Ohr und Auge öffnet sich der Ausführungsgang einer in der Schläfengegend gelegenen großen Drüse, welche besonders beim Männchen und zur Brunstzeit eine klebrige, übelriechende Feuchtigkeit absondert. Es finden sich an jedem Fuße fünf vollständige Zehen, die aber so von der Haut eingehüllt sind, daß nur die Hufe sichtbar sind; indessen trägt nicht immer jede Zehe auch einen Huf. Der Magen ist einfach; der Blinddarm ungeheuer groß. Das Weibchen hat zwei Zitzen zwischen den Vorderbeinen und das Junge saugt mit dem Maule, indem es den Rüssel längs des Bauches der Mutter zurücklegt. Der Schweif endigt in einen Büschel starrer Borsten und die Haut ist fast haarlos. Die Elephanten lieben feuchte, schattige Gegenden, leben in großen Heerden unter Anführung eines alten Männchen oder Weibchen beisammen, und nähren sich ausschließlich von Vegetabilien. Die einzeln lebenden Elephanten sind stets aus Eifersucht verjagte Männchen, die dann wild sind und Menschen und Vieh angreifen, während die geselligen völlig harmlos sind.

E. indicus L. Der indische Elephant. Der Kopf ist länglich, die Stirne ausgehöhlt; die Ohren sind mäßig lang; die Backenzähne bestehen aus gleichbreiten, parallelen, wellenför-

*) Die ihn zusammensetzenden Längs- und Quermuskeln stecken röhrenförmig ineinander und werden auf 30—40,000 Bündel geschätzt.

migen Schmelzblättern; an den Vorderfüßen fünf, an den hinteren vier Hufe; das Weibchen 7—8', das Männchen 8—10' hoch. Er findet sich in Ostindien und den benachbarten Inseln.

Die Haut ist schwarz, doch meist durch Staub und Schmutz unrein; selten kommen auch ganz weiße Elephanten vor. Die Stoßzähne erreichen zuweilen eine Länge von 9' mit fast 1' Durchmesser am Grunde und werden bis 150 Pfund schwer, meist sind dieselben aber viel kleiner und nur 50—70 Pfd. schwer; beim Weibchen sind sie gewöhnlich sehr klein und ragen zuweilen kaum über die Lippen hervor. Das Weibchen trägt 20 Monate und 18 Tage und das neugeborene Junge hat etwa 3' Höhe. Der Elephant bedarf Wasser zum Trinken, Baden und Befeuchten der Haut, die sonst rissig wird; er schwimmt auch gut, und kann gegen 200 Jahre alt werden. Der indische Elephant wird seit den ältesten Zeiten gezähmt und zum Lasttragen, sowie im Kriege verwendet; er ist sehr gelehrig und schlau und zeigt überhaupt viele intellectuelle Fähigkeiten. Erwachsen kann er eine Last von 2—4000 Pfd. tragen. Man füttert ihn mit Heu, Gras, Korn, Obst, Brod 2c. In dem Pariser zoologischen Garten bekommt jeder täglich 1 Ctr. Heu, 15 Pfd. Brod, einige Körbe mit Rüben und Kartoffeln und an 30 Maß Wasser.

Aehnlich dem indischen Elephanten war der Mammuth E. primigenius Blumb., dessen Reste, namentlich Zähne, in den Diluvialablagerungen auch in Deutschland nicht selten gefunden wurden.

E. africanus Blumb. Der afrikanische Elephant. Hat einen runden Kopf mit gewölbter Stirne und sehr großen Ohren. Die Backenzähne bestehen aus rautenförmigen Schmelzblättern, und an den Vorderfüßen befinden sich nur vier, an den hinteren vier oder gar nur drei Hufe. In der Größe gleicht er dem vorigen, und findet sich im heißen Afrika.

Er ist bräunlich oder dunkelgrau. Die Stoßzähne sind im Allgemeinen größer als bei dem vorigen, doch kommen sie jetzt nur selten über 100 Pfd. schwer vor, und sind auch bei dem Weibchen lang; das Elfenbein härter und geschätzter. Er wird nicht als Hausthier gehalten, obwohl er sich auch zähmen läßt; dagegen wird er des Fleisches und besonders der Stoßzähne halber, welche gleich denen des vorigen das Elfenbein liefern, häufig gejagt.

Fam. Obesa. Plumpe Dickhäuter.

Schnauze nicht rüsselförmig verlängert; Eckzähne groß; vier gleich lange Zehen mit kleinen Hufen an allen Füßen.

Hippopotamus L. Flußpferd. Hat oben und unten vier Schneidezähne, von denen die unteren, besonders die mittleren, lang und vorwärts geneigt sind; die Eckzähne erreichen bis 2' Länge, werden aber dennoch, sowie die Schneidezähne ganz von den Lippen bedeckt; oben sieben, unten sechs Backenzähne.

H. amphibius L. Das Fluß- oder Nilpferd. Braun bis schwärzlich oder roth, unten heller, die Haut fast haarlos; die Schnauze breit und dick; die Beine so kurz, daß der Bauch fast

den Boden berührt; Schwanz kurz, Augen und Ohren klein; der Magen ist in mehrere Säcke getheilt, und das Weibchen hat zwei Zitzen am Unterleibe; 11′ lang bei 5—6′ Höhe und 11′ Umfang hinter den Schultern.

Das Flußpferd ist das häßlichste und plumpeste Säugethier, welches jetzt auf die Flüsse und Seen des mittleren und südlichen Afrika beschränkt ist, während es früher auch häufig in Aegypten vorkam. Es nährt sich von Vegetabilien, schwimmt und taucht gut, und wälzt sich gern im Schlamme; es ist stupid und friedfertig, stürzt aber verwundet wüthend auf seinen Gegner los. Es wird des Fleisches wegen gejagt.

Fam. Setigera. Borstenthiere.

Das Gebiß ist vollständig mit stark entwickelten, am Grunde nachwachsenden Eckzähnen, welche über die Lippen hervorstehen; die Backenzähne zahlreich; in der Regel vier Zehen an jedem Fuße, von denen jedoch nur die beiden mittleren mit der Sohle ihrer Hufe auftreten, während die beiden äußeren verkümmert und höher eingelenkt sind, hinter jenen stehen, und höchstens nur mit der Hufspitze den Boden berühren (Afterhufe). Die Schnauze bildet einen kurzen abgestutzten Rüssel mit einer am Rande vorspringenden Rüsselscheibe, und dient zum Wühlen.

Sie haben kleine Augen, zahlreiche Zitzen am Bauche, kurze und schlanke Beine, und einen ziemlich dicht mit Borsten bedeckten Körper, leben in sumpfigen, wasserreichen Waldgegenden, vermehren sich stark, nähren sich von thierischen und vegetabilischen Stoffen uud verschmähen selbst Aas nicht.

Sus L. Schwein. $\frac{7 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 7}{7 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 7}$ Zähne. Die unteren Schneidezähne länger als die oberen und fast gerade vorgestreckt; die unteren Eckzähne dreikantig, bogig nach rückwärts gekrümmt, die oberen abgerundet dreiseitig, nach außen und bogig in die Höhe gekrümmt; die Backenzähne stumpf-höckerig und nach hinten an Größe zunehmend; der Schwanz ist mäßig lang und an der Spitze mit einer langhaarigen Endquaste versehen. Der Rüssel wird vorn von einem besonderen Rüsselknochen gestützt und trägt die kleinen Nasenlöcher an der Spitze; das Weibchen hat sieben Paar Zitzen am Bauche.

S. scrofa L. Das Wildschwein. Rostbraun und schwarz gemischt, die Ohren, Füße und Schwanz braunschwarz; unter dem braunschwarzen Borstenhaar ein braungraues Wollhaar; gegen 5½′ lang und 2½′ hoch.

Die Männchen (Eber oder Keiler) sind stärker und haben namentlich viel stärkere Eckzähne als die Weibchen oder Bachen; die Jungen oder Frischlinge sind weißlich und braun gestreift und gefleckt. Das wilde Schwein gehört dem größten Theile von Europa und Asien, sowie dem nördlichen Afrika

ursprünglich an, ist aber jetzt in Deutschland meist ausgerottet, so daß es daselbst gewöhnlich nur noch in Parken vorkommt. Es hält sich am liebsten in feuchten Wäldern auf, und bildet daselbst Rudel, die meist aus einer oder mehreren Sauen und den dazu gehörigen Jungen bestehen, nur die erwachsenen Männchen leben den größten Theil des Jahres hindurch einsam. Die Wildschweine liegen am Tage in ihrem Kessel, einem mit Moos und Reisern ausgekleideten Erdloch versteckt und gehen Abends ihrer Nahrung nach, die in Wurzeln, Kräutern, Schwämmen, verschiedenen Früchten, namentlich Eicheln und Bucheln, ferner in Regenwürmern, Insectenlarven, Fröschen, Eidechsen, Schlangen und Mäusen besteht. Sie wühlen diese Nahrung oft mehrere Fuß tief aus der Erde hervor und richten dadurch auf Feldern große Verwüstungen an; auch im Walde schaden sie zuweilen durch Aufwühlen der Sameneicheln und Bucheln. Dagegen werden sie aber im Walde durch Aufbrechen des Bodens, Verzehren von Mäusen, Engerlingen und Raupen auch wieder nützlich, wie denn die Raupen der Kieferneule und des Kiefernspanners eigentlich nur durch Schweine vertilgt werden können.

Die Brunst-, Roll- oder Rauschzeit tritt je nach dem Reichthum an Nahrung, namentlich Eicheln und Bucheln, und nach der Witterung vom November bis in den Februar ein, und dauert etwa vier Wochen; die Bache trägt vier Monate und wirft 4—6 Junge. Wenn die Bache frischen will, sondert sie sich vom Rudel ab, und bereitet sich unter einem Baume oder versteckt in einer Dickung ein Lager aus Moos und Laub, in welchem sie die Jungen zur Welt bringt, welche sie mit Muth vertheidigt. Sehr selten frischen sie etwa im August zum zweiten Mal. Die Jungen werden bis zum sechsten Monate Frischlinge genannt, indem sie bis dahin die dunkele Farbe der Alten annehmen; die Bachen sind im zweiten Jahre fortpflanzungsfähig; im fünften Jahre sind die Schweine ausgewachsen, erreichen ein Alter von 20—25 Jahren und ein Gewicht von 2—3 Ctr., selten mehr. Die Fährte zeigt in weichem Boden oder Schnee hinter dem Eindruck der Hufe auch den Eindruck der Spitze der Afterhufe. Man jagt das Wildschwein des Fleisches wegen; die Borsten werden zu Bürsten und Pinseln benutzt.

Von dem Wildschweine stammt das zahme Schwein ab, welches meist hängende Ohren, kein Wollhaar unter den Borsten und eine sehr verschiedene Farbe hat. Es giebt weiße, braune, rothe, graue, schwarze, einfarbige und gescheckte; und außerdem noch eine größere Zahl von Rassen, z. B. das englische, das deutsche und das südeuropäische Schwein. Das zahme Schwein wirft zweimal des Jahres 7—14 Junge (Ferkel), die nicht selten von der Mutter wieder aufgefressen werden. Wegen des großen Nutzens, welchen es durch sein Fleisch und Fett, sowie durch die Borsten liefert, wird es sehr häufig gezogen und findet sich auf diese Weise fast über die ganze Erde verbreitet; in vielen Gegenden von Mittel- und Südamerika findet es sich heerdenweise verwildert.

Porcus babirussa Klein. **Der Hirscheber.** Auf den Inseln des indischen Archipels. Ist hochbeiniger als das Schwein; $\frac{5 \cdot 1 \cdot 4 \cdot 1 \cdot 5}{5 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 5}$ Zähne, und ist vorzüglich durch die ungewöhnlich langen Eckzähne ausgezeichnet, von denen sich die oberen gerade nach oben wenden, die Oberlippe durchbohren, und sich bogig

erst nach hinten und dann wieder nach vorn krümmen. Er wird etwa 3′ lang, 2′ hoch.

Fam. Anisodactyla.

Mit unpaarigen Zehen; die Eckzähne sind kurz oder fehlen ganz; das Haarkleid ist entweder dicht und glatt, oder die Haut ist fast ganz nackt; die Gallenblase fehlt.

Tapirus L. $\frac{7 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 7}{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}$ Zähne; die Eckzähne bleiben klein; vorn vier, hinten drei Zehen an jedem Fuße mit großen Hufen; der Schwanz kurz; die Nase ist in einen beweglichen, kurzen Rüssel verlängert; das Weibchen hat zwei Zitzen am Unterleibe.

T. americanus L. Der gemeine Tapir. Einfarbig braun; ist das größte Säugethier Südamerikas, wo er an Flüssen und stehenden Gewässern haust und sich von Gras und Früchten nährt; 6′ lang und 3′ hoch. Er wird hie und da, wie das Schwein, gezähmt gehalten.

Rhinoceros L. Nashorn. Die Eckzähne fehlen und bei manchen auch die Schneidezähne, jederseits oben und unten sieben höckerige Backenzähne; an allen Füßen drei Zehen, und auf der Schnauze stehen ein oder zwei kegelförmige, meist etwas nach rückwärts gebogene Hörner, die auf der Haut befestigt sind, und aus feinen, innen hohlen Fasern von Hornsubstanz bestehen. Die Haut ist sehr dick und nackt, zuweilen faltig. Das Weibchen hat zwei Zitzen zwischen den Hinterbeinen.

Sie halten sich in feuchten, sumpfigen Gegenden einzeln oder in kleinen Gesellschaften auf, nnd nähren sich von Kräutern, Wurzeln, Baumblättern u. dgl.

Das bekannteste ist:

Rh. unicornis L. (Rh. indicus Cuv.) Das indische Nashorn. $\frac{2}{4}$ Schneidezähne, von denen oben die beiden äußeren, unten die beiden mittleren viel kleiner sind; nur Ein Horn, welches aber zuweilen über 2½′ lang und 18—20 Pfd. schwer wird; die Haut ist sehr dick, warzig, in Falten gelegt und bis auf die Umgebung des Hornes, die Ohrränder und die Schwanzspitze völlig haarlos, ursprünglich braun oder grau; 10′ lang und 6′ hoch.

Findet sich in Ostindien, ist gutmüthig und ruhig, so daß es leicht zahm wird, wird aber gereizt unbändig, wild und zornig. Das Weibchen trägt 17 Monate.

Rh. bicornis L. (Rh. africanus Camp.) Das afrikanische oder zweihörnige Nashorn. $\frac{2}{4}$ Schneidezähne, die jedoch nur als Spuren vorhanden sind und zeitig ausfallen; zwei Hörner hinter einander, von denen das vordere länger ist, aber kaum 2′

Länge erreicht; die Haut bildet keine Falten, ist rauh, vollkommen haarlos und ursprünglich dunkelbraun; nur der Schwanz ist mit Borsten besetzt; 11—12′ lang, der Umfang des Körpers 8—9′. Im südlichen Afrika, besonders zahlreich im Lande der Kaffern.

Hyrax Herm. Der Klippdachs oder Klippschliefer. $\frac{7 \cdot 0 \cdot 4 \cdot 0 \cdot 7}{7 \cdot 0 \cdot 4 \cdot 0 \cdot 7}$ Zähne; die beiden äußeren oberen Schneidezähne fallen frühzeitig aus; vorn vier, hinten drei Zehen, der Nagel der Innenzehe der Hinterfüße krallenartig; der Körper ist dicht behaart und der Schwanz ganz im Pelze versteckt. Der Magen ist in zwei Säcke getheilt.

H. capensis Schreb. Röthlich braun, heller und dunkeler gesprenkelt, mit einem schwarzen Fleck auf der Mitte des Rückens; so groß wie ein Kaninchen, und ist daher der kleinste Dickhäuter. Findet sich am Vorgebirge der guten Hoffnung in felsigen Gegenden und nährt sich von Vegetabilien.

X. Ordnung.

Einhufer. Solidungula.

Nur Eine Zehe an jedem Fuße ist vollkommen entwickelt und von einem breiten Hufe umgeben, (Fig. 11.) zwei seitliche (Kastanien) liegen als Spuren unter der Haut verborgen. $\frac{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}{6 \cdot 1 \cdot 6 \cdot 1 \cdot 6}$ Zähne; die Augenhöhlen sind von den Schläfenhöhlen abgeschlossen; zwei Zitzen zwischen den Hinterbeinen; der Magen einfach.

Es sind große, schlanke Thiere mit einer Mähne am Halse und hohen und schlanken Beinen, welche heerdenweise die baumlosen Ebenen, Steppen und Wüsten der alten Welt bewohnen, sich von Gras und Kräutern nähren, in Polygamie leben und nur Ein Junges zur Welt bringen.

Fam. Equina. Pferde.

Ist die einzige Familie dieser Ordnung, welche auch nur aus der Gattung:

Equus L. Pferd besteht. Die Eckzähne sind klein und fehlen den Weibchen fast immer; die Schneidezähne haben innen auf der Kaufläche eine schwarzbraune bohnenförmige Vertiefung, (Bohne), welche mit der Abnutzung der Kaufläche nach und nach ganz verschwindet; die Backenzähne sind schmelzfaltig; oben an der Innenseite des Mittelfußknochens befindet sich eine nackte Schwiele. Das Männchen wird Hengst, das Weibchen Stute und das Junge Fohlen oder Füllen genannt.

E. caballus L. Das Pferd. Der Schwanz ist von der Wurzel an langhaarig; das Ohr reicht angedrückt nicht über die Mitte des Kopfes hinaus.

Das Pferd stammt unzweifelhaft vom wilden Pferde ab, welches in den freien waldlosen Länderstrecken im südöstlichen Europa und mittleren Asien in kleinen Heerden unter Anführung eines Hengstes lebt. Diese wilden Pferde, welche von vielen Zoologen nur als verwildert betrachtet werden, sind nach Pallas meist licht graubraun oder blaß mit braunem Rückenstreif, Mähne und Schwanz, die Schnauze weißlich und um das Maul schwärzlich; sie sind kleiner als die meisten zahmen; der Kopf größer, die Stirne gewölbter, die Ohren länger und mehr sichelförmig zurückgebogen; die Beine kräftiger; die Mähne ist kurzhaarig und aufgerichtet; der Schwanz weniger langhaarig und der Pelz im Winter rauh und zottig.

Mit dem Menschen hat sich dann das zahme Pferd fast über die ganze Erdoberfläche verbreitet und finden sich bereits in den Pampas oder grasreichen Ebenen des gemäßigten Südamerika, wo es ursprünglich keine Pferde gab, zahlreiche Heerden verwilderter Pferde. Das zahme Pferd zeigt große Verschiedenheit in Größe, Gestalt und Farbe, und hat sich durch die Zucht zu verschiedenen Rassen entwickelt, von denen die geschätztesten sind: die arabische, persische, berberische, andalusische, englische, meklenburger, holsteiner ꝛc. Rasse. Die Beschälzeit ist in der Regel das Frühjahr; die Stute trägt gewöhnlich 11 Monate; das Fohlen erhebt sich schon nach der ersten Viertelstunde um zu saugen, und saugt 4—5 Monate. Das Fohlen bringt die Hälfte der Backenzähne mit auf die Welt, einige Tage nach der Geburt brechen die beiden mittleren Schneidezähne (die Zangen) hervor, 4—6 Wochen später die beiden folgenden, und nach sechs Monaten die äußersten. Nach dem zweiten Jahre beginnt der Zahnwechsel; in einem Alter von $2^1/_2$—3 Jahren fallen die beiden mittleren, nach $3^1/_2$—4 Jahren die beiden folgenden und nach $4^1/_2$—5 Jahren die beiden äußersten wieder aus, und werden in derselben Reihenfolge durch die bleibenden, mit der Bohne versehenen Schneidezähne oder Roßzähne ersetzt, nach welchen man das Alter der Pferde, wenn dieselben mit Heu und Hafer und nicht blos mit Gras gefüttert werden, bis ins neunte Jahr bestimmen kann. Im siebenten Jahre hat es nämlich die Bohne der beiden mittleren Schneidezähne abgekaut, nach dem achten Jahre auch die der beiden folgenden, und nach dem neunten die der äußersten. Nach dem vierten Jahre werden auch die Eckzähne bei dem Hengst gewechselt, dieselben bleiben spitzig bis zum sechsten und werden dann stumpfer bis zum zehnten Jahre. Das Pferd erreicht höchstens ein Alter von 40 Jahren. Die Hengste werden häufig castrirt und dann Wallachen genannt. Der große Nutzen, welchen das Pferd dem Menschen bietet, ist hinlänglich bekannt.

E. asinus L. Der Esel. Der Schwanz ist nur am Ende langhaarig; das Ohr erreicht fast die halbe Länge des Kopfes und ragt angedrückt weit über die Mitte desselben hinaus. Grau oder bräunlich mit einem dunkelen Rückenstreif und einem ebensolchen Querstreif über beide Schultern. Bedeutend kleiner als das Pferd.

Er stammt vom wilden Esel oder Kulan ab, welcher größer, schlanker und

bräunlichgelb ist mit einem weißen Streifen beiderseits des dunkelen Rückenstreifs, in großen Heerden auf den Gebirgen der Tartarei lebt und im Winter südlich zieht. In Bezug auf die Fortpflanzung stimmt er mit dem Pferde überein, und erzeugt mit demselben Bastarde, welche Maulesel (mulus) genannt werden, wenn sie von einer Eselsstute, und Maulthier (hinnus), wenn sie von einer Pferdestute abstammen. Diese Bastarde sind namentlich in Gebirgsgegenden beliebt, da sie einen sichereren Gang haben, wie die Pferde. Der Esel wird vorzüglich als Lastthier, in Gebirgsgegenden auch zum Reiten benutzt, und nimmt mit dürftigem Futter vorlieb.

Außerdem gehört noch zu den bekannteren Arten das Zebra (E. Zebra L.) Weißlich mit schwarzen Querbinden am Körper und an den Gliedmaßen. In den Ebenen des südlichen Afrika.

XI. Ordnung.

Zweihufer oder Wiederkäuer. Bisulca s. Ruminantia.

Bei den meisten finden sich nur im Unterkiefer acht schaufelförmige Schneidezähne, welche im Oberkiefer durch einen schwieligen Wulst ersetzt werden; auch die Eckzähne fehlen meist, dagegen finden sich gewöhnlich jederseits oben und unten sechs schmelzfaltige Backenzähne, deren Kronen sich unregelmäßig abschleifen und von denen die drei vorderen eine einfache, die drei hinteren eine doppelte halbmondförmige Schmelzeinstülpung in der Art zeigen, daß die Convexität der dadurch gebildeten erhabenen Schmelzleisten oben nach innen und unten nach außen gerichtet ist (Fig. 12.). Die Augenhöhlen sind von den Schläfenhöhlen abgeschlossen; an allen Füßen finden sich zwei entwickelte Zehen, deren Hufe mit einer Fläche an einander stoßen; und zuweilen finden sich noch zwei verkümmerte äußere Zehen, deren Hufe aber den Boden nicht berühren und Afterklauen genannt werden. Die Mittelfuß- und Mittelhandknochen sind stets in eine Röhre verwachsen; auch Elle und Speiche sind innig mit einander verwachsen, und das Wadenbein ist zu einem am untern Theile des Schienbeins gelegenen Griffelfortsatz verkümmert, zu welchem zuweilen noch ein ähnlicher am oberen Theile des Schienbeins hinzukommt (Fig. 13). Der Magen besteht meist aus vier Abtheilungen, dem Wanst oder Pansen (rumen), der inwendig mit kegelförmigen, hornigen Warzen bedeckt ist, dem weit kleineren Netzmagen oder der Haube (reticulum), der inwendig durch Hautfalten netzartig gegittert ist, dem ebenfalls kleinen Blättermagen

oder **Psalter** (omasum), der inwendig durch Hautfalten von gleicher Richtung blattartig ausgekleidet ist, und dem **Labmagen** (abomasum), welcher fast so groß als der Pansen, länglich birnförmig und inwendig mit Längsfalten versehen ist (Fig. 14). So lange die Jungen saugen, ist der Labmagen der größte Magen, später wird durch das Futter der Wanst außerordentlich ausgedehnt. Die Speiseröhre steht mit den drei ersten Magen in direkter Verbindung; da, wo dieselbe in den Pansen mündet, bildet die Muskel- oder Schleimhaut zwei Längswülste, welche im Pansen als dünne Falten anfangen und in der Haube zwei dickere Lippen bilden, durch deren Aneinanderlegen die sogenannte **Schlundrinne** gebildet wird. Sie kauen wieder. Das nur unvollkommen gekaute Futter gelangt zuerst unmittelbar durch die Speiseröhre in den Pansen, von da bei fortgesetzter Verdauung in die Haube, wo es zu Ballen geformt wird und durch die Speiseröhre in den Mund zurück gelangt; beim Hinabschlucken des wiederholt gekauten Futters legt sich der Rand der Schlundrinne so vor den Eingang in den Pansen, daß der Bissen an diesem und seinem Anhange, der Haube, vorübergleitend unmittelbar in den Psalter geführt wird, und von da zur vollständigen Verdauung in den Labmagen übergeht. Das Getränke gelangt unmittelbar durch die Schlundrinne und den Psalter in den Labmagen. Bei dem Kameel und Lama ist der Psalter sehr klein und bei Moschus pygmaeus fehlt er ganz. Der Blinddarm ist lang; das Weibchen hat zwei oder vier Zitzen zwischen den Hinterbeinen und wirft ein, selten zwei Junge, welche, so lange sie saugen, nicht wiederkauen.

Die Wiederkäuer haben meist einen schlanken, gestreckten Körper, langen und dünnen Hals, verhältnißmäßig kleinen Kopf mit großen Augen, unten röhrenförmig geschlossenen Ohren, einer mit scharfen spitzigen Warzen besetzten Zunge und breitabgerundeter Nase; ihre Beine sind lang und schlank; bei den meisten, oft nur bei dem Männchen, verlängern sich die Stirnbeine zu kegelförmigen oder walzenförmigen Zapfen, welche ein dauerndes Horn oder ein abfallendes Geweih tragen, oder auch nur mit einer behaarten Haut überzogen sind. An den Läufen finden sich oft Hautwülste mit dichten Haarbüscheln, und bei einigen über den Hufen die sogenannten **Klauendrüsen**, häutige mit Drüsen besetzte Beutel, welche eine fettige, riechende Substanz absondern und sich an der vorderen Fläche oberhalb der Hufspalte öffnen. Im Magen finden sich oft Ballen, die aus ihren eigenen abgeleckten Haaren u. dgl. bestehen und meist mit einem schwarzen glänzenden Ueberzug versehen sind, z. B. die sogenannten **Gemskugeln**. Die Wiederkäuer sind über die ganze Erdoberfläche verbreitet, leben meist in großen Heerden, und nähren sich nur von Vegetabilien; viele sind durch den Menschen gezähmt und zu Hausthieren gemacht worden, und erreichen dadurch für den Menschen eine Wichtigkeit, wie keine andere

Thiergruppe. Fell, Haar, Fleisch, Fett und Milch werden benützt, und einige dienen auch zum Reiten, Ziehen und Lasttragen.

Fam. Tylopoda. Schwielenthiere.

Ungehörnt; die Afterklauen fehlen; oben zwei, in früher Jugend sogar 4—6 eckzahnartige Schneidezähne, unten sechs; lange Eckzähne in beiden Kiefern und oben sechs oder fünf, unten fünf oder vier Backenzähne jederseits; der Hals ist lang und die Oberlippe ist gespalten. Der Wanst ist innen nicht mit Warzen, sondern auch mit Hautzellen ausgekleidet.

Camelus L. Kameel. $\frac{6}{5}$ Backenzähne, der erste Backenzahn oben und unten eckzahnartig; die Zehen sind durch eine schwielige Sohle verbunden; ein oder zwei Fetthöcker auf dem Rücken. Sie haben an der Brust, dem Ellenbogen, Knie und der Handwurzel Schwielen.

Sie harnen rückwärts. Die Brunstzeit fällt in den Februar und März, nnd während derselben schwitzt aus Drüsen am Hinterhaupt eine schmierige, stinkende Feuchtigkeit aus; während der Begattung liegt das Weibchen, es trägt 11—12 Monate. Sie nähren sich von Baumblättern, trockenen Kräutern, Disteln rc., und die besseren Rassen können ohne zu trinken 5—6 Tage aushalten; da sie zugleich eine Last von 700—1000 Pfund zu tragen im Stande sind, so sind sie für die Menschen vom größten Nutzen, da es nur mittelst dieser Thiere möglich wird, die Wüsten zu bereisen, weßhalb sie von den Arabern auch mit Recht das Schiff der Wüste genannt werden. Sie finden sich nur in gezähmtem Zustande.

C. dromedarius L. Das Dromedar. Hat Einen Fetthöcker. Ist von Arabien aus über Syrien vorzüglich in Afrika verbreitet.

Während der Brunst treibt es aus dem Rachen beständig eine 1' im Durchmesser erreichende Blase hervor und zieht dieselbe wieder zurück.

C. bactrianus L. Das Kameel oder Trampelthier. Mit zwei Höckern. Ist vorzüglich in Asien verbreitet.

Beide Thiere sind in jenen Gegenden als Lastthiere von der größten Wichtigkeit, auch wird ihre Haut, ihr Haar, Fleisch und ihre Milch, ja sogar ihr Mist als Brennmaterial benutzt.

Auchenia Ill. Lama. In der frühesten Jugend $\frac{6}{5}$, später nur $\frac{5}{4}$ Backenzähne; die Zehen sind getrennt, sie besitzen Klauendrüsen und haben keinen Fetthöcker, aber Schwielen an der Brust und dem Handwurzelgelenk.

Im Zorn schleudern sie das halbverdaute Futter umher. Sie bewohnen während der nassen Jahreszeit vom October bis April die hohen Kämme der Gebirge Südamerikas, soweit dieselben mit Rasen bewachsen sind, ziehen sich aber in der heißen Jahreszeit in tiefer gelegene Thäler herab.

Au. lama Brndt. Das Lama. Braun, von der Größe

eines Hirsches. Seine Heimath sind die Gebirge Perus. Es trägt 6 Monate.

Es wird gezähmt in Heerden gehalten und als Lastthier benutzt, und erscheint dann häufig in verschiedenen Farben.

Au. paco Desm. Der Alpako. Ist viel kleiner als das Lama, hat keine Schwielen an der Brust und der Handwurzel, ist schwarz oder weiß, und hat ein langes Haar.

Er findet sich auf den Hochebenen Perus in halbwildem Zustande, und wird in die Dörfer getrieben, um geschoren zu werden. Das Haar ist sehr lang und fein.

Au. vicunna Fisch. Die Vicunna. Röthlich gelb, so groß wie eine Ziege. Auf den Hochgebirgen Perus, nicht leicht unter 13,000′ Höhe. Das Haar liefert das Material zu dem feinen Vigognetuch.

Fam. Devexa. Abschüssige Wiederkäuer.

Mit einer behaarten Haut überzogene Stirnzapfen bei beiden Geschlechtern, und vor denselben in der Mitte eine starke Erhöhung; $\frac{6\ 0\ 0\ 0\ 6}{6\ 0\ 8\ 0\ 6}$ Zähne. Der Hals sehr lang; an der Brust eine Schwiele; keine Afterzehen.

Camelopardalis Gmel. Giraffe. Der Rücken stark abschüssig, der Schwanz mit einer Haarquaste.

C. giraffa Gmel. Die Giraffe. Gelblich weiß mit zahlreichen, unregelmäßigen, braunen Flecken. Bis zum Scheitel 18′ hoch.

Die Giraffe findet sich in Afrika von der Gränze der Capcolonie bis nach Nubien, lebt in kleinen Gesellschaften und nährt sich von Baumblättern. Das Weibchen trägt 14 Monate und wirft Ein Junges. Beim Gehen hebt die Giraffe immer die beiden Beine derselben Seite gleichzeitig auf (Paßgang); ihr Lauf ist ein schwerfälliger Galopp.

Fam. Cervina. Hirschthiere.

$\frac{0}{8}$ Schneidezähne, Eckzähne bei den Männchen zuweilen vorhanden, $\frac{6}{6}$ Backenzähne; an den Hinterbeinen dicke, rundliche Wülste mit stark vortretenden Haarbüscheln, wenigstens bei allen Arten, deren Männchen keine Eckzähne haben; Stirnzapfen sind meist bei den Männchen, selten bei beiden Geschlechtern vorhanden, und fehlen nur den Moschusthieren; sie sind kurz und auf denselben steht ein dichtes, meist ästiges Geweih, das jährlich abgeworfen und wieder neu erzeugt wird; die Hufe sind schmal und klein, nicht breiter als die Dicke der Zehen, die Hufsohle wenig entwickelt, hinten im Nageltheil des Hufes eingedrückt und nicht

wulstig hinter dem Finger vortretend; Afterklauen sind stets vorhanden.

Am Schädel findet sich oben vor den Augenhöhlen zwischen den Stirn-, Nasen- und Oberkieferbeinen eine Durchbrechung; unterhalb dieser Durchbrechung dicht vor den Augenhöhlen häufig eine rundliche Grube, die Thränengrube, welche auch äußerlich zuweilen sehr deutlich ist. Die Hirschthiere sind im Allgemeinen lebhafte, scheue und flüchtige Thiere, welche sich vorzüglich in Wäldern aufhalten und dieselben gewöhnlich nur des Nachts verlassen, um ihre Nahrung zu suchen. Sie sind mit Ausnahme von Afrika und Australien über die ganze Erdoberfläche verbreitet.

Moschus L. Moschusthier. Kein Geweih, keine Thränengruben und keine Haarbürsten an den Hinterfüßen; der Schweif äußerst kurz; das Männchen mit langen vorragenden Eckzähnen im Oberkiefer und das Weibchen mit zwei Zitzen in den Weichen.

M. moschiferus L. Das eigentliche Moschusthier. Graubraun, an den Seiten mehr grau und zu beiden Seiten des Halses ein zwischen die Vorderbeine herablaufender weißer Streif; von der Größe eines jungen Rehes.

Die Hinterfüße sind ganz behaart; die Eckzähne des Männchens werden bis 3″ lang. Bei dem Männchen befindet sich zwischen Nabel und Ruthe der eirunde, bis 2½″ lange und mit steifen Haaren besetzte Moschusbeutel, welcher den Moschus absondert, und nächst der Vorhautöffnung durch eine kleine halbmondförmige Oeffnung nach Außen mündet. Der Moschus ist frisch rothbraun und schmierig, später trocken und krümlich, und wird bekanntlich als Parfümerie und in der Medicin angewendet, ist aber sehr theuer.

Das Moschusthier findet sich in den Hochgebirgen Hinterasiens, in Sibirien, China, Tonkin, Cochinchina, Tibet, Kaschmir 2c., ist äußerst scheu, nährt sich von Moorpflanzen und lebt meist einzeln; nur zur Brunstzeit gesellen sie sich zusammen. Diese fällt in den November, und im Mai oder Juni setzt das Weibchen 1—2 Junge.

M. pygmaeus L. (M. javanicus Gmel. M. Kanchil Raffl. M. Napu Fr. Cuv. Tragulus Kanchil Gray). Der sogenannte Zwerghirsch. Oben röthlichbraun mit schwarzem Anfluge, oder kastanienbraun, unten mehr oder weniger rein weiß; der Scheitel schwarz, vom Unterkiefer bis zum Halse ein weißer Streif und ein ebensolcher beiderseits am Halse. Die Mittelfüße der Hinterbeine sind hinten nackt, der Moschusbeutel und der Blättermagen fehlen; 14—15″ lang und am Widerrist 8—9″ hoch.

Dieß ist der kleinste Wiederkäuer mit sehr dünnen zierlichen Beinen, und nach hinten etwas verdicktem und erhöhtem Rumpfe. Findet sich in Indien, auf Java, Sumatra und Borneo.

Am 6. Dezember 1859 setzte hier in einer kleinen herumziehenden Menagerie ein solches Thier ein Kalb, welches ungefähr 6″ lang und am Widerrist 4″ hoch war; es glich in der Farbe dem Alten, doch war es etwas dunkeler und hatte an den Seiten einige dunkele schwarze Längsstreifen. Nach

der Aussage des Besitzers hatte er das Paar am 2. August gekauft und will es mit angesehen haben, wie das Weibchen belegt wurde, was zwischen dem 2. und 9. August geschah, da bereits am 9. August das Männchen verendete; demnach würde die Tragzeit vier Monate gedauert haben.

Cervus L. Hirsch. Die Männchen, selten auch die Weibchen, haben ein in den meisten Fällen ästiges Geweih; Thränengruben und Haarbürsten an den Hinterfüßen sind mit sehr wenigen Ausnahmen vorhanden; nur zuweilen bei dem Männchen kurze Eckzähne im Oberkiefer; der Schweif kurz; die Gallenblase fehlt; das Weibchen hat vier Zitzen in den Weichen.

Das Geweih wird jährlich abgeworfen und wieder erzeugt oder aufgesetzt; es steht nur mit der Endfläche des Stirnzapfens oder sogenannten Rosenstocks in Berührung, zwischen welcher und dem Geweih jährlich die Neubildung erfolgt, wodurch zugleich der Zusammenhang zwischen Stirnzapfen und Geweih gelockert und das Geweih endlich abgeworfen wird. Das junge Geweih bildet anfangs eine rundliche, ungegliederte, von zahlreichen Gefäßen durchzogene, weiche Masse, welche von Haut und Haar (Bast) überzogen ist; am Grunde der Haare liegen zahlreiche Drüsen, welche eine Schmiere absondern, durch welche das Haar stets feucht erhalten wird. Allmälig gliedert sich das Geweih in bestimmter Form und erlangt durch Kalkablagerung größere Festigkeit. Sobald es auf diese Weise seine vollständige Größe, Form und Festigkeit erlangt hat, fallen die Gefäße in demselben zusammen, die Blutcirculation hört auf, die Haut stirbt ab, und wird nun an jungen Baumstämmen abgerieben oder abgeschlagen (gefegt). So lange das Geweih noch weich und mit Bast überzogen ist, wird der Hirsch Kolbenhirsch genannt; verletzt er während dieser Zeit das Geweih, so entstehen Mißbildungen. Die Ausbildung der Geweihe steht in einer regelmäßigen Wechselfolge mit der Geschlechtsthätigkeit, und überhaupt zu dieser in enger Beziehung. Werden die Hoden der Hirsche verletzt oder ausgeworfen, so werfen sie nicht mehr ab, oder setzen nicht mehr auf; einseitig castrirte setzen nur mehr an der unversehrten Seite auf, und ganz jung vor der Geweihbildung castrirte erhalten nie ein Geweih. Der ringförmige knotige Wulst am Grund des Geweihes, der oft mit zahlreichen kleinen Knoten (Perlen) besetzt ist, wird Rose, die einzelnen Aeste werden Enden und der unterste nach vorn gerichtete Ast wird Augensproß genannt. Die Zahl der Enden nimmt im Allgemeinen mit dem Alter zu, vermindert sich aber zuweilen auch wieder bei schlechter Nahrung oder in hohem Alter, d. h. die Hirsche setzen zurück.

C. alces L. (Alces palmatus Sm.) Elen oder Elch. Hochbeinig; im Sommer schwarzbraun, unten und an der Innenseite der Beine weißlich-aschgrau, im Winter heller; die Ohren lang; der sehr kurze Schwanz oben und an der Spitze schwarz, an den Seiten weiß behaart, unten nackt; die Nase ist dicht behaart; die Thränengruben sehr klein; die Eckzähne fehlen; der Haarbüschel inwendig an der Ferse der Hinterbeine; das Geweih des Männchen vom Grunde an breit, schaufelförmig mit vielen Enden; gegen 8′ lang und 6′ hoch am Widerrist.

Die Oberlippe ist behaart, vorn tief gefurcht und ragt über die Unterlippe hervor; der Hals trägt an der Kehle einen langen Bart und längs des Halses bis zum Rücken eine Mähne von derberen und längeren Haaren; der Körper ist nach hinten abschüssig, und die Afterhufe stehen so dicht am Ballen, daß sie beim Laufen klappern. Es findet sich im nördlichen Europa und Asien, in Scandinavien jedoch nicht über den 64° n. Br. hinaus; hie und da noch in Ostpreußen (z. B. einige Meilen von Königsberg gegen den Ostseestrand hin); dann in den russischen Ostseeprovinzen, in Polen, Lithauen, Rußland, Finnland, sowie in Sibirien; jedoch nirgends besonders häufig; scheint aber früher in ganz Deutschland verbreitet gewesen zu sein. Ob das in Nordamerika heimische Moosthier von dem Elen verschieden ist oder nicht, ist noch nicht mit Gewißheit ermittelt. Es lebt familienweise und in Rudeln in feuchten sumpfigen Wäldern der nördlichen gemäßigten Erdstriche, nährt sich im Sommer von Laub und Gras, im Winter von der Rinde der Laubhölzer, besonders der Aspen und den Knospen der Kiefern und Fichten, und richtet dadurch namentlich an jungen Beständen großen Schaden an; im Frühjahr besucht es selbst die jungen Saaten und Gärten in der Nähe der Ortschaften. Um Gras vom Boden zu fressen, muß es wegen seiner langen Vorderbeine niederknieen, und an heißen Tagen legt es sich ins Wasser oder in den Moor, um sich vor Insecten zu schützen.

Die Brunstzeit fällt in den September, worauf nach neun Monaten das Elenthier Ein, seltener zwei Kälber zur Welt bringt, welche im dritten Jahre fortpflanzungsfähig sind. Die männlichen Kälber erhalten im zweiten Jahre das erste Geweih in Form zweier etwa fußlanger Spieße; das spätere Geweih erscheint mannigfach zertheilt, aber erst im fünften Jahre stellt es die flache, aus zwei Abtheilungen bestehende Schaufel dar, deren kleinere Abtheilung nach vorn gerichtet ist und die größere aufrecht steht. Ein solches Geweih wiegt dann bis 40 Pfd. und darüber. Starke Elenhirsche werfen das Geweih ab vom Dezember bis zum März, jüngere im April oder Mai, worauf bald die neuen Geweihe hervorsprossen, sich aber erst verzweigen, wenn sie fast die volle Größe erreicht haben. Das Elen wird kaum 20 Jahre alt. Das Fleisch wird gegessen, die Haut zu vortrefflichem Leder verarbeitet, die Knochen, die ihre weiße Farbe nicht verändern, wie Elfenbein benutzt und die Hufe zu Kämmen u. dergl. verarbeitet.

C. tarandus L. (Rangifer tarandus Sm.) Das Rennthier. Im Sommer dunkel-aschgrau oder bräunlich, unten weiß, im Winter weißlich; die zahmen verschieden gefärbt, schwarz, braun, grau, weiß und gescheckt; der Schwanz kurz, flach, langbehaart und ausgestreckt; die Nasenkuppe behaart; die Thränengruben schmal und gekrümmt, Eckzähne sind im Oberkiefer sowohl bei Männchen als Weibchen vorhanden; das Geweih findet sich bei beiden Geschlechtern, ist vieläſtig, mit langen, dünnen, meist etwas zusammengedrückten und glatten Stangen, die bei alten Thieren am Ende schaufelförmig erweitert sind; 6′ lang und gegen 4′ hoch am Widerrist.

Die Oberlippe ist am Rande behaart; der Hals wird fast wagerecht getra-

gen und ist unten lang behaart; der Körper ziemlich plump, die Läufe dünn, die Klauen groß, breit und tief gespalten, die Afterklauen hängen tief herab. Die Stangen des Geweihes wenden sich anfangs nach hinten, dann nach oben und außen und mit der Spitze nach vorn, das Männchen hat unter der Haut des Halses einen breiten häutigen Sack, der mit dem Kehlkopfe in Verbindung steht; das Weibchen hat sechs Zitzen, von denen aber nur vier Milch geben.

Es findet sich im hohen Norden der alten und neuen Welt,*) wo die südlicher wohnenden Heerden mit dem Eintritt der warmen Jahreszeit nach dem höheren Norden wandern, um der Hitze und besonders den Plagen der Rennthierbremse zu entgehen, und erst gegen den Winter wieder zurückkehren. Das Rennthier nährt sich im Sommer von Gras und Kräutern, im Winter von Flechten, die es unter dem Schnee hervorscharrt. Die Brunstzeit fällt in den October und November, das Weibchen trägt 7—8 Monate und setzt im Mai oder Juni Ein, seltener zwei Kälber. Die Hirsche werfen nach der Brunst von Ende November bis zum Januar ab, und das Aufsetzen der neuen Geweihe dauert bis zum August**), die Thiere dagegen werfen erst ab, sobald sie gesetzt haben. Es wird gegen 16 Jahre alt. Das Rennthier wird im hohen Norden schon seit den ältesten Zeiten gezähmt gehalten und zum Ziehen und Reiten benutzt; es läuft sehr schnell und ausdauernd und schwimmt auch gut. Außerdem werden fast alle Theile desselben, Milch, Fleisch, Fell, Knochen rc. vielfältig benutzt, so daß das Thier den Bewohnern des hohen Nordens ganz unentbehrlich ist und auch ihren einzigen Reichthum ausmacht.

C. elaphus L. Der Edelhirsch. Im Sommer braunröthlich, im Winter braungrau ohne dunkelen Rückenstreif, unten und an der Innenseite der Beine heller, um die Schwanzgegend ein lichtbraun-gelblicher Spiegel; der Schwanz kürzer als die Ohren von der Farbe des Rückens; die Nase kahl; die Thränengruben lang und bis 1″ tief, zu denselben setzt sich der innere Augenwinkel als nackter Streif fort; Eckzähne (Haken oder Grannen genannt) sind bei dem Männchen im Oberkiefer vorhanden; der Haarbüschel der Hinterbeine außen unterhalb der Ferse; das Männchen hat ein ästiges, der ganzen Länge nach drehrundes, rauhes Geweih mit vorstehenden Augensprossen über der Rose; 7′ lang, 4′ hoch.

Die Oberlippe ist vorn nackt, etwas schlaffer als die Unterlippe; die Stirne flach, zwischen den Augen etwas ausgehöhlt; in den Thränengruben liegen Schmierbälge, welche eine schmierige Masse, die sogenannten Hirschthränen, absondern, die erhärtet und mit Haaren vermischt den Hirschbezoar darstellt; der Hals ziemlich lang; die Beine hoch und schlank; die Hufe, besonders bei Hirschen auf steinigem Felsboden, stumpf gerundet und abgeschliffen, auf weichem Boden schlanker, die Afterhufe abgerundet, klein und berühren den Boden nicht. Das Geweih hat eine stark beperlte Rose, ist der ganzen

---

*) Nach einigen Zoologen soll das Rennthier Amerikas von dem der alten Welt specifisch verschieden sein.

**) Im Berliner zoologischen Garten sah ich die Rennthiere noch im September im Fegen begriffen.

Länge nach rauh, und hat bei älteren Hirschen zwei über einander stehende Augensprossen, von denen der obere Eissproß genannt wird, einen Mittelsproß und eine Krone aus einer geringeren oder größeren Zahl von Enden. Der Hirsch ist stärker als das Thier und bekommt zur Brunstzeit lange dunkele Haare am Halse, und braunschwarze Bauchhaare vor der Ruthe.

Es gibt mitunter dunkelschwarzbraune und auch ganz weiße Hirsche. Das Edelwild oder Rothwild findet sich in ganz Europa und Südsibirien in großen zusammenhängenden Wäldern, ist aber durch die Fortschritte der Cultur bereits von vielen seiner früheren Standorte verdrängt und an vielen Orten ganz ausgerottet worden. Die Hirsche von Sardinien und Corsica zeichnen sich durch geringe Größe aus, und auch die Hirsche Norwegens erreichen nur eine verhältnißmäßig geringe Größe. Gewöhnlich leben die Hirsche in großen Rudeln zusammen, von welchen die stärksten von den weiblichen Thieren und jungen Hirschen gebildet werden, während die Hirsche mittlerer Stärke und wieder die starken jagdbaren Hirsche kleinere abgesonderte Rudel bilden. Zur Brunstzeit trennen sich die starken Hirsche von einander und suchen die Rudel der Thiere auf, von welchen sie die schwächeren Hirsche abzuschlagen suchen. An der Spitze der Wildrudel befindet sich immer ein altes Thier, das Leitthier; und die stärksten Hirsche erscheinen im Rudel immer zuletzt, so daß, wenn man während der Brunstzeit mehrere starke Hirsche beim Rudel sieht, man mit Sicherheit darauf rechnen kann, daß noch ein weit stärkerer oft erst 500 Schritte hinter denselben nachfolgt. Im Winter ziehen sie aus den höheren Gebirgen in die Vorberge und Ebenen, und suchen die Abhänge auf, an welchen sie vor Nordwinden geschützt sind. So lange das Geweih weich ist, halten sie sich lieber in ganz jungem Holze und niedrigem Gebüsche auf; wird der Wald sehr beunruhigt, so ziehen sie sich im Sommer auch nicht selten in Getreidefelder zurück. Gegen Sonnenuntergang verlassen sie regelmäßig die Dickungen, um ihre Aesungsplätze, Felder, Wiesen und andere lichte Stellen aufzusuchen, und kehren mit der Morgendämmerung wieder in die Dickungen zurück. Im Frühjahre nähren sie sich gern von ganz jungem Buchenlaube, fressen die junge Saat ab und zertreten dieselbe beim Besuche der Felder, ebenso richten sie während des Sommers und Herbstes auf Getreide-, Kraut- und Kartoffeläckern großen Schaden an, fressen aber auch gern Bucheln und Eicheln, sowie junge Triebe von Eichen und Haseln; im Winter verbeißen sie junge Holzpflanzen, nagen die Rinde der Bäume ab, fressen aber auch Haidekraut und Moos. In Gebirgen sind vorzüglich die südlichen Abhänge ihrem Fraße ausgesetzt.

Mit Ausnahme der Birke, Weiß- und Schwarzerle und einiger Straucharten greifen sie fast alle unsere Holzpflanzen an, von denen Eiche, Ahorn und Esche am wenigsten vertragen, und in der Regel, einmal verbissen, eingehen; auch die Kiefer erholt sich weniger davon als die Fichte, Tanne, Lärche, Buche, Hainbuche und Ulme. Nebstdem zeigen manche Hirsche die Gewohnheit, die Rinde der Bäume in der Saftzeit zu schälen, ohne sie jedoch zu fressen, sondern gleichsam nur aus Spielerei oder zum Zeitvertreib. Auf diese Weise richtet daher der Hirsch auch im Walde, namentlich bei einem starken Wildstande, bedeutenden Schaden an, der jedoch bei einem mäßigen Wildstande durch das Fleisch, die Haut 2c. der Thiere ersetzt wird. Von Culturen kann man die Thiere längere Zeit verscheuchen, wenn man ihre Eingeweide und ihr Blut umherwirft oder aufhängt.

Die Brunstzeit fällt in den September und October und tritt bei jüngeren Hirschen später ein, als bei alten; während derselben kämpfen alte Hirsche oft heftig mit einander und verschlingen sich dabei zuweilen mit ihren Geweihen so, daß sie sich nicht mehr trennen können. Alte Hirsche brüllen während der Brunstzeit besonders in klaren kalten Nächten fürchterlich, wobei sich ihr Hals stark aufbläht, und nehmen nur wenig Nahrung zu sich, oft nur Pilze, selbst solche, die für den Menschen giftig sind; dagegen suchen sie um so mehr Wasser auf, und baden oder sohlen sich oft stundenlang meist in schmutzigem Wasser oder Morast. Junge Hirsche schreien gar nicht. Das Thier trägt 40 Wochen und setzt gewöhnlich im Mai Ein, selten zwei weißgefleckte Junge, welche erst im October mit dem ersten Haarwechsel einfarbig werden. Die Jungen bleiben bei der Mutter und werden nur während der Brunstzeit auf kurze Zeit abgeschlagen; nach derselben rudelt sich das Wild wieder friedlich zusammen. Das weibliche Kalb heißt zuerst Wildkalb, vom ersten Herbst an Schmalthier und nach dem zweiten Herbst Altthier; das männliche Kalb heißt Hirschkalb, im sechsten oder siebenten Monat brechen die ersten Geweihe in Form einfacher Spieße hervor, und damit wird das Kalb zum Spießer. Bei der weiteren Ausbildung des Geweihes findet eine strenge Gesetzmäßigkeit in der Reihenfolge der normalen Entwickelungen statt, wie Blasius mit gewohnter Genauigkeit auseinandergesetzt hat.



Nach dem ersten Geweihwechsel entwickelt sich der Augensproß und das Thier wird nun Gabelhirsch genannt; dann entwickelt sich der Mittelsproß, während an der Stelle, wo derselbe abgeht, die Stange zugleich eine knieförmige Biegung erhält; später wird das Ende gabelförmig, und endlich entwickelt sich der Eissproß. Von jetzt an, wo also das Geweih mindestens zehn Enden hat, wird der Hirsch ein jagdbarer Hirsch genannt. Bis zum Zehnender liegen alle Seitenverzweigungen unter sich und mit der Hauptstange ungefähr in ein und derselben gleichmäßig gekrümmten Fläche. Dann löst sich von dem Ende der Hauptstange ein Nebensproß ab, welcher schräg nach außen und nach vorn in die Höhe steigt; hierdurch entsteht eine Gabel, zwischen welcher die Hauptstange knieförmig nach hinten heraustritt; der Hirsch wird dadurch zum Zwölfender, und das Ende des Geweihes bildet eine Krone, indem zum ersten Mal nicht alle Enden in derselben Fläche liegen. Bildet die nach hinten gerichtete Spitze der Hauptstange wieder eine Gabel, so entsteht der Vierzehnender; löst sich darauf abermals ein Nebensproß ab, so daß die Hauptstange zwischen einer zweiten Gabel knieförmig nach vorwärts hervortritt, so entsteht der Sechszehnender und so fort. Indessen schreitet die Zahl der Enden nicht ganz regelmäßig mit den Jahren fort; oft überspringt der Hirsch einzelne normale Entwickelungsstufen oder wiederholt dieselbe Endenzahl in auf einander folgenden

Jahren, oft setzt er sogar auf eine geringere Endenzahl zurück; ein Hirsch aber, dessen Geweih einmal eine Krone gebildet hat, setzt nie mehr unter zehn Enden zurück. Oft treten auch Verkümmerungen in der Art ein, daß an einer Stange ein oder der andere Sproß fehlt; dagegen verzweigen sich nicht selten auch die Sprossen wieder, wodurch eine größere Zahl von Enden hervorgerufen wird, ohne auf die Normalform des Geweihes von Einfluß zu sein, oder es kommen Seitensprossen an ungewöhnlichen Stellen der Hauptstange zum Vorschein. Jagdmäßig werden dann alle diese Enden mitgezählt; so gehört hierher z. B. der berühmte Sechsundsechszigender auf der Moritzburg bei Dresden, welcher 1696 bei Fürstenwalde von dem Kurfürsten Friedrich III. geschossen wurde. Mehr als 20 normale Enden sind wohl selten vorgekommen und selbst normale Zwanzigender sind selten. Gleichzeitig mit der Veränderung der Geweihe hinsichtlich der Zahl der Enden finden noch weitere Veränderungen statt; die Rosen erweitern sich jährlich mit der zunehmenden Größe der Rosenstöcke, und diese verkürzen sich mit dem Aufrücken der Stirnkante; der Augensproß tritt der Rose immer näher, bildet mit der Stange einen immer größeren Winkel und nimmt an Stärke, Länge und Krümmung immer mehr zu; auch der Mittelsproß nimmt an Stärke, Länge und Krümmung, wie der Augensproß, zu, während sich auch der Winkel an seinem Grunde vergrößert. Uebrigens hat auch die Natur des Waldes Einfluß auf die Eigenthümlichkeit des Geweihes; Hirsche, die in sumpfigen Wäldern, sogenannten Brüchen oder Ellern, stehen, sind an der dunkelbraunen Farbe des Geweihes leicht zu erkennen; auch hat jede Gegend ihre erblichen Eigenthümlichkeiten und Familienähnlichkeiten in Stellung, Größe und anderen Merkmalen der Geweihe.

Starke Hirsche werfen das Geweih schon im Februar ab, jüngere oft erst im Mai, bei jenen ist es im Juli, bei diesen im August wieder vollkommen ausgebildet. Sobald das Geweih vollkommen erhärtet ist, fängt der Bast an sich abzulösen, und der Hirsch schlägt oder reibt dann denselben an jungen Baumstämmen oft von bedeutender Stärke ab, und wählt dazu vorzüglich solche mit glatter Rinde, wie Ahorn, Eschen, Linden, Pappeln ꝛc. Mit den äußeren Körperveränderungen geht die Geschlechtsthätigkeit des Hirsches Hand in Hand. Die Brunstzeit tritt nach vollkommener Entwickelung des Geweihes, in vollem Sommerhaar ein; nach der Brunst erscheint das Winterhaar; nach dem Abwurf des Geweihes bildet sich das Sommerhaar aus, und sobald dieses gebildet ist, setzt das Thier.

Die Hirsche erreichen ein Alter von 40 Jahren, werden selten über 3—4 Centner schwer, und lassen sich auch zähmen. Sie gelten für einen vorzüglichen Gegenstand der Jagd; ihr Fleisch ist geschätzt, die Haut liefert vortreffliches Leder und auch das Geweih wird vielfach verarbeitet.

Dem Edelhirsch sehr ähnlich, aber bedeutend größer, bis 8′ l. u. 5′ h., ist der Wapiti C. canadensis Briss. s. C. strongyloceros Schreb. in Nordamerika, dessen sehr großes Geweih eine Länge von 5′ erreicht; sehr wahrscheinlich gehören manche der in den Sammlungen befindlichen großen Geweihe diesem Hirsch an.

C. dama L. Der Damhirsch. Im Sommer rothbraun, an den Seiten hellgefleckt, im Winter graubraun einfarbig, unten

und an der Innenseite der Beine weißlich, Stirn und ein Rückenstreif schwärzlich, um die Schwanzgegend ein weißlicher Spiegel; der Schwanz länger als die Ohren, ziemlich lang behaart, oben schwarz, unten weiß; die Nasenkuppe kahl; die Thränengrube viel kleiner als beim Edelhirsch, kaum 4''' tief und nach vorn ganz flach verlaufend; Eckzähne fehlen ganz; der Haarbüschel außen unterhalb der Ferse; das Geweih des Männchens ist vom Grunde an zur Hälfte drehrund mit vorstehendem Augen- und Mittelsproß, und erweitert sich dann zu einer glatten, flachen Schaufel mit nach hinten gerichteten Enden; 4' lang, 2½' hoch.

In der Farbe weicht das Damwild vielfach ab, es giebt schwarze, schwarzbraune und rein weiße. Hals, Ohren und Beine sind kürzer, der Leib stärker und der Schwanz länger, als bei dem Edelhirsch. Der Damhirsch, ursprünglich in den Küstenländern des Mittelmeeres heimisch, ist jetzt fast über ganz Europa verbreitet.

Das Damwild gleicht in der Lebensweise dem Edelwild, ist aber weniger scheu und treibt sich selbst am hellen Tage an lichten Waldstellen umher; feuchte Gegenden meidet es. Auf Feldern und im Walde wird es eben so schädlich, wie das Edelwild, doch schält es nicht, wie dieses, die Rinde der Bäume in der Saftzeit. Die Brunstzeit tritt Ende October oder im November ein, das Thier setzt nach acht Monaten, also im Juni, Ein, selten zwei rothbraune mit scharf begränzten weißen Flecken versehene Kälber, welche bis zur Brunstzeit gesäugt werden. Im folgenden Frühjahr erhält das Hirschkalb runde, etwas nach vorn gebogene Spieße, die sich mit jedem Abwurf, der gewöhnlich im Mai erfolgt, mehr und mehr verzweigen; zuerst erscheint ein Augensproß, dann ein Mittelsproß, worauf sich zuletzt das Ende schaufelartig erweitert. Vom fünften Jahre an trägt das Geweih eine ästige, schaufelartige Krone, und der Hirsch heißt von da an Schaufeler. Alte Hirsche werfen früher ab, als jüngere. Das Damwild erreicht etwa ein Alter von 20 Jahren, wird häufig in Parkanlagen gehalten und ebenso gejagt und benutzt, als wie das Rothwild; das Fleisch ist zärter und die Haut weicher aber auch schwächer.

C. capreolus L. Das Reh. Im Sommer rostroth, im Winter braungrau, unten und an der Innenseite der Beine heller, das Kinn weiß, um die Gegend des außen kaum bemerkbaren Schwanzes ein weißer Spiegel, der sich bis auf die Seiten der Schenkel ausdehnt; die Nase kahl; die Thränengrube am Schädel flach und abgerundet-dreiseitig, außen kaum bemerkbar und ganz von Haaren bedeckt, zu derselben setzt sich der innere Augenwinkel als schmaler nackter Streif fort; die Eckzähne fehlen; der Haarbüschel der Hinterbeine außen unterhalb der Ferse, schwarz; das Männchen hat ein kurzes, rauhes, der ganzen Länge nach drehrundes, am Ende in der Regel gabelig zertheiltes Geweih ohne Augensproß; 3½' l., etwas über 2' hoch.

Der Körper ist schlank und zierlich, mit äußerst schlanken Beinen; die

Stirne flach; die Oberlippe vorn nackt; der Schwanz ganz kurz, dicht und weich behaart, und fast ganz im Felle versteckt.

Es findet sich in Europa bis zum 58° n. Br. und in Nord- und Vorder-Asien; es liebt trockene, lichte, von Feldern, Wiesen und grasreichen Plätzen unterbrochene Waldungen, lebt daselbst familienweise in kleinen Rudeln von 3—10 Stücken, und sucht im Winter Schutz in dichten Gebüschen. Gegen Abend geht das Reh auf jungen Schlägen, Feldern und Wiesen seiner Nahrung nach und kehrt bei Tagesanbruch wieder in den Wald zurück; bei ruhigem Wechsel tritt der Bock immer zuerst auf und sieht sich nach allen Seiten um, um sich zu sichern; auf der Flucht aber geht das Weibchen, die Geis oder Ricke, voran. Nur nach der Brunstzeit treiben sich die Rehe mit den Böcken häufig regellos im Walde umher. Im Walde werden die Rehe durch das Verbeißen der Holzpflanzen noch weit schädlicher als die Hirsche, sind dabei weniger scheu, so daß sie sich nicht so leicht abhalten lassen. Auf ihren Aesungs- und Lagerplätzen scharren sie mit den Vorderläufen die Erde und im Winter den Schnee weg, was man das Plätzen nennt, wodurch man sich über ihren Aufenthalt orientiren kann.

Die Brunstzeit fällt mitten in den Sommer, vom Juli bis in den August; während derselben geben die Böcke helle, weitschallende Töne von sich, die einem dreimaligen Bellen gleichen, und kämpfen oft heftig mit einander, stellen sich auf die Hinterbeine und stoßen mit den Köpfen gegen einander, oder nehmen einen Anlauf, um den Gegner zu durchbohren, und verflechten sich zuweilen so mit dem Gehörne, daß sie sich nicht trennen können.

Im Mai setzt dann die Geis Ein, zwei, selten drei Kälber. Diese unverhältnißmäßig lange Tragzeit hat Veranlassung zu der Sage gegeben, daß die eigentliche Brunst erst in den Dezember falle und die Augustbrunst nur eine falsche sei, zumal auch im Winter die Rehe sich zuweilen harmlos einander necken und jagen. Der Grund der langen Dauer liegt aber darin, daß das Ei fast vier Monate in der Bärmutter weilt, ohne merklich in der Entwickelung vorzuschreiten, und sich erst dann rasch entwickelt. Die Kälber sind rothbraun und haben bis zum ersten Herbst scharfbegränzte weiße Flecken; sie bleiben bei der Mutter und werden nur zur Brunstzeit auf kurze Zeit abgeschlagen. Die Kälber heißen zuerst Rehkälber, vom ersten Herbst an aber werden die weiblichen Schmalrehe, die männlichen Schmalböcke genannt, und später jene Ricken, Rehe oder Rehgeisen. Bei den Männchen erscheint etwa im sechsten Monat das Gehörn in Form schlanker Spieße mit schwacher Rose, weßhalb sie jetzt Spießböcke genannt werden, nach dem ersten Wechsel bildet sich etwa in der Mitte der Stange ein Nebensproß, während sich von hier an die Hauptstange knieförmig nach hinten biegt, und das Thier heißt jetzt Gabelbock; später giebt die Stange auch einen Nebensproß nach hinten ab und biegt sich wieder knieförmig nach vorn, worauf der Bock Sechserbock genannt wird. In der Regel schließt hiermit die Entwickelung des Geweihes ab, indem sich später stets dieselbe Zahl von Enden wiederholt, doch theilt sich zuweilen, wenn auch selten, die Hauptstange, oder diese und der oberste Nebensproß noch einmal gabelförmig. Unterhalb des Mittelsprosses entwickelt sich an der Innenseite der Hauptstange häufig eine auffallend lange Perle, welche zuweilen bis 1" lang wird und dann jagdmäßig auch als Ende gezählt wird. Zuweilen verkümmert oder verdoppelt sich ein oder der andere Nebensproß, wie überhaupt häufig mannig-

fache Abnormitäten vorkommen; selten sind Rehböcke mit drei Stangen und drei Rosenstöcken, noch seltener solche mit Einem Rosenstock und einfacher Stange. Die alten Böcke werfen ab im October oder November, die jungen im Dezember oder Januar, worauf schon nach einigen Wochen die jungen Gehörne wieder hervorsprossen; bei jenen im März, bei diesen im April, bis Mai hat das Gehörn wieder seine volle Größe erreicht, ist erhärtet und wird dann zur Entfernung des Bastes an jungen Baumstämmen abgefegt, die im Allgemeinen um so stärker sind, je stärker die Böcke. Aber auch noch später fegen sie die jungen Stämme mit ihren Gehörnstangen. Auch sehr alte Rehgeisen erhalten einen kurzen Stirnzapfen und setzen schwache Gehörne auf, indessen kommen auch jüngere Thiere, die wahrscheinlich von Natur aus unfruchtbar sind, mit ziemlich starken Geweihen vor. Die Gehörne solcher Rehe sind bis zur Spitze beperlt, mit langem Baste versehen und scheinen weder gefegt noch abgeworfen zu werden, da ich wenigstens mehrere gesehen, bei welchen im Juni und August der Bast noch fest mit der Stange verbunden war.*) Wenn die Böcke am harten Holze fegen, so schleifen sich an der Vorder- und Außenseite die Perlen mehr oder weniger ab; sowie auch der Farb- und Gerbstoff der Rinde auf die Farbe des Gehörnes von Einfluß ist. Bei reichlicher Nahrung im Herbst setzen die Böcke stark auf; in strengen Wintern frieren die noch weichen Gehörne nicht selten oben ab. Uebrigens bringt fast jede Gegend Gehörne von besonderen Eigenthümlichkeiten hervor, was theils von Familienerblichkeiten, theils von äußeren Einflüssen herrührt.

Auch bei dem Reh steht die Geschlechtsfunction mit der Thätigkeit der Haut in enger Beziehung. Nach der Befruchtung werden Haar und Gehörn gewechselt; das neue Gehörn hat seine Ausbildung erreicht, wenn das Sommerhaar auftritt, und wenn dieses ausgebildet ist, setzt das Reh.

Das Rehwild erreicht ein Alter bis zu 16 Jahren, und alte Böcke wiegen 40—50, selten mehr Pfunde; man benutzt und jagt das Rehwild wie das Edelwild, und ruft zur Brunstzeit die Böcke mit dem Blatt herbei (Blattzeit), indem man mittelst eines Blattes die Stimme der Ricke nachahmt.

---

*) Die Sammlung der hiesigen Central-Forstlehranstalt besitzt:

1. Einen Schädel von einer ganz alten Rehgeis, deren Backenzähne ganz abgeschliffen und zum Theil schon ausgefallen waren, mit kleinen, oben abgerundeten, rauhen Hervorragungen auf dem Stirnbein, von denen die der rechten Seite fast einen Zoll hoch und oben etwas verkrüppelt, die der linken kürzer und ganz abgerundet ist; es erscheinen diese Hervorragungen wie Gehörnentwickelungen auf einem sehr kurzen Rosenstock.

2. Einen Schädel von einer jungen Rehgeis, deren Backenzähne noch gar nicht abgeschliffen sind, mit deutlichen, kurzen Stirnzapfen, deren Ende gewölbt erscheint.

3. Eine ausgestopfte Rehgeis, welche am 19. Juni 1858 im Revier Frammersbach im Spessart geschossen wurde; dieselbe ist klein, trägt noch theilweise das Winterhaar, und hat auf der linken Seite eine mit langem, bräunlichgrauem Baste versehene Stange von 5½" Länge, welche nahe am Grunde einen nach hinten gerichteten Nebensproß von 4" Länge trägt.

4. Das Gehörn von einer am 19. Juni 1845 im Revier Poppenlauer in Unterfranken geschossenen Rehgeis, deren Geschlecht noch besonders durch einen Thierarzt constatirt wurde; jede Hauptstange ist 8" lang, mit langem, graubraunem Baste besetzt, und trägt 4" über der Rose einen kleinen nach vorn gerichteten Nebensproß von 1" Länge.

5. Die Abbildung des Kopfes von einer in der Nähe von München am 8. August 1835 geschossenen Rehgeis mit einem mit langem, krausem Baste besetzten Gehörn, dessen Hauptstangen etwa 9" lang sind, und von denen jede etwa 1⅓" über dem Rosenstock nach vorn einen 5" langen Nebensproß trägt.

Fam. Cavicornia Hohlhörner oder Hornthiere.

$\frac{6 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 0 \cdot 6}{6 \cdot 0 \cdot 8 \cdot 0 \cdot 6}$ Zähne; Stirnzapfen meist bei beiden Geschlechtern vorhanden und fehlen nur zuweilen den Weibchen; sie sind kegelförmig, wachsen am Grunde ununterbrochen nach, sind von einer Hornscheide umschlossen, die nicht abgeworfen wird, und an welche sich beim Fortwachsen des Stirnzapfens nach innen immer neue Hornschichten anlegen, welche sich äußerlich durch Bildung von Runzeln, Querwülsten und Knoten zu erkennen geben. Der Jahreszuwachs der Scheiden nimmt bezüglich seiner Länge mit dem Alter stets ab. Haarwülste an den Hinterbeinen sind nicht vorhanden; die Hufe sind ziemlich plump und breiter als die Dicke der Zehen, die Hufsohle füllt die untere Seite des Hufes ganz aus und steht hinten wulstig vor; Afterhufe sind vorhanden.

Die Schädelknochen zeigen vor den Augen keine Durchbrechung. Die Hohlhörner sind theils schwerfällig und plump, theils schnell und gewandt in ihren Bewegungen; sie leben gesellig und sind fast über die ganze Erdoberfläche verbreitet.

Antilope L. Antilope. Der Körper meist schlank mit eng anliegendem Haarkleide; das Kinn meist bartlos; die Hörner meist drehrund, glatt oder geringelt mit durch Querrunzeln deutlich angedeuteten Jahreszuwüchsen; die Nasenkuppe behaart oder kahl; die Oberlippe gefurcht; Thränengruben und Klauendrüsen sind bald vorhanden, bald fehlen dieselben; der Schwanz bald kurz, bald ziemlich lang und dann gewöhnlich mit einer Haarquaste am Ende, selten der ganzen Länge nach lang behaart; sie haben zwei oder vier Zitzen.

Diese Gattung ist sehr artenreich, und die verschiedenen Arten wechseln sehr in der Größe und äußeren Form; viele sind schlank und hirschähnlich mit dünnen Beinen, andere ähneln mehr den Ziegen, wieder andere zeigen einen mehr plumpen, den Rindern ähnlichen Körper, oder erinnern selbst an das Pferd. Sie leben meist gesellig in Rudeln oder Heerden, bewohnen theils felsige Gebirge, theils Ebenen, sind sehr scheu und furchtsam und haben ein sehr feines Gehör und guten Geruch. Ihr Fleisch wird gegessen und auch die Haut zu Leder benutzt.

Die Gattung ist in viele Untergattungen getheilt worden; nur zwei Arten kommen in Europa vor, und davon eine auch in Deutschland, nämlich:

A. (Capella Blas.) rupicapra L. Die Gemse. Im Sommer röthlichbraun mit dunkelem Rückenstreif, Kopf und Kehle fahlgelb, jener mit einer dunkelen Binde vom Ohr bis zur Schnauzenspitze; im Winter langhaarig, braunschwarz, Kopf und Kehle weißlich; die Hörner schwarz, gerade, mit hakenförmig nach hinten

gebogener Spitze; Thränengruben und Klauendrüsen fehlen; die Nase ist behaart; der Schwanz kurz und ziemlich gleichmäßig behaart; das Weibchen hat vier Zitzen; 3½′ lang, 2½′ hoch.

Die Hörner finden sich bei beiden Geschlechtern, sind aber beim Männchen viel stärker, als bei dem Weibchen; am Grunde sind sie wellenförmig geringelt, und hinter denselben befindet sich jederseits eine Drüsengrube. Die Gemse findet sich in den Alpen, Pyrenäen, Centralkarpathen und im Kaukasus, lebt gesellig in Rudeln bis zu 40 Stück und darüber, im Sommer hoch oben auf dem Gebirge in der Nähe des Schnee's und der Gletscher, und geht im Winter tiefer herab bis zur Waldregion. Sie geht am Tag ihrer Nahrung nach, indem sie mit der Morgendämmerung langsam abwärts geht, vor dem Mittag einige Stunden im Schatten an steilen Felsenabhängen ruht, und um die Mittagszeit wieder langsam in die Höhe steigt, Nachmittags wieder einige Stunden im Schatten oder dicht am Schnee ruht und gegen Abend zum letzten Mal grast; die Nacht bringt sie unter oder zwischen Felsen zu. Im Sommer ziehen die Gemsen die Nordseite, im Winter die Südseite der Bergabhänge vor. Sie nähren sich von Alpenkräutern und deren Wurzeln, sowie von Knospen und jungen Trieben der Alpensträucher. Bei jedem Rudel steht gewöhnlich ein Weibchen in einiger Entfernung als Wache aus; wird eine Gemse plötzlich überrascht, so stößt sie einen hellen Pfiff aus, worauf alle, sobald sie gesehen haben, woher die Gefahr droht, die Flucht ergreifen; wittern sie aber Gefahr ohne zu wissen, woher dieselbe kommt, so werden sie unruhig und laufen planlos hin und her. Sie machen Sprünge von 20′ Weite, überspringen bis 12′ hohe Mauern oder Felsen und klettern an ganz steilen Abhängen mit Leichtigkeit in die Höhe.

Die Brunstzeit fällt in den November, zu welcher Zeit die Böcke oft heftig mit einander kämpfen; bis zum vollen Winter leben dann die Pärchen häufig einzeln, rudeln sich aber dann wieder zusammen, worauf sich noch später die starken Böcke wieder vom Rudel entfernen und einsam leben. Die Ziege trägt 20 Wochen und wirft Ende April oder im Mai Ein Junges, selten zwei; dieselben werden bis zur Brunst gesäugt, lassen sich leicht zähmen, und sind im dritten Jahre fortpflanzungsfähig; die Hörner brechen im dritten Monat hervor. Gemsböcke sollen mit der Hausziege fruchtbare Bastarde liefern. In dem Magen der Gemse finden sich die früher berühmten Gemsenkugeln, kleinere oder größere Ballen von Wurzelfasern mit einer dunkelbraunen, glänzenden und wohlriechenden Masse überzogen. Die Gemsen erreichen ein Gewicht von 60—100 Pfd. und darüber; ihr Fleisch wird gegessen, die Haut zu Leder und die Hörner zu allerlei Galanteriewaaren verarbeitet.

A. saiga Pall. Die Steppenantilope. Schmutzig weiß oder gelblichgrau, Bauch und Innenseite der Beine glänzend weiß, Kopf und Hals aschgrau; kleine Thränengruben und Klauendrüsen sind vorhanden; Hörner trägt nur das Männchen, sie sind geringelt fast leierförmig gegen einander gebogen; das Weibchen hat nur zwei Zitzen; so groß wie ein Damhirsch.

Sie lebt gesellig, gegen den Herbst hin oft in Heerden zu mehreren Tausend Stück in den Ebenen des südwestlichen Sibirien und des südöstlichen Europa von den Gränze Polens an.

A. dorcas Pall. Die Gazelle. Rothbraun mit dunkelem Seitenstreif; leierförmig gegen einander gebogenen Hörnern bei beiden Geschlechtern; Thränengruben, Klauendrüsen, einem mäßigen Schwanze mit Endquaste; das Weibchen mit zwei Zitzen; so groß wie ein Reh; sehr schlank und zierlich. Heerdenweise in den Ebenen des nördlichen Afrika und Arabien.

A. bubalis Pall. Die Kuhantilope, etwas größer als der Edelhirsch; ihr plumper Körperbau nähert sich dem des Rindes; im nördlichen Afrika. A. gnu Zimm. mit einer Mähne und einem langen, behaarten Schweife; gleicht in der äußeren Erscheinung einem Pferde von der Größe eines Esels mit einem Stierkopf; in den Ebenen Südafrikas.

Capra L. Ziege. Die Hörner einfach rückwärts gekrümmt oder etwas schraubenförmig gebogen, seitlich zusammengedrückt und kantig, vorn mit Runzeln oder Querwülsten belegt, und meist bei beiden Geschlechtern vorhanden; der größte Durchmesser des Hornes läuft parallel mit der Längsrichtung des Kopfes; die Stirne gewölbt, der Nasenrücken meist gerade oder etwas vertieft, die Nasenkuppe behaart, die Oberlippe gefurcht; am Kinn meist ein Bart von verschiedener Länge; Thränengruben und Klauendrüsen fehlen; die Hufe schlank, höher als breit und von der Seite gesehen vierseitig; der ziemlich kurze Schwanz gleichmäßig behaart; zwei Zitzen.

Das Haarkleid der Ziegen besteht aus einem sehr feinen und weichen Wollhaar und einem steiferen Grannenhaar, nur bei einigen Arten fehlt im Sommer das Wollhaar. Sie bewohnen die Gebirge der nördlichen Erdhälfte und halten sich truppweise zusammen; haben sehr scharfe Sinne und klettern auf Felsen mit großer Geschicklichkeit.

C. ibex L. Der Steinbock. Röthlichgrau, unten am Bauche weißlich; das Haarkleid im Sommer kurz und dicht anliegend, im Winter viel länger und grob, hellbraun mit dichtem Wollhaar; ein Bart fehlt, höchstens sind die Kinnhaare etwas verlängert; die Hörner sind schwach gebogen, sichelförmig gekrümmt, im Querschnitt länglich viereckig mit abgerundeten Kanten; die vordere Außenkante derselben viel flacher abgerundet, als die innere, und vom zweiten Jahreszuwachs an ist jeder ringsum deutlich abgeschnürte Zuwachs vorn mit zwei stark hervortretenden, abgerundeten Querwülsten belegt, welche auf die Länge des Hornes ziemlich gleichmäßig vertheilt, nach außen breit und flach abgerundet, nach innen dagegen schärfer abgegränzt sind. Die Hörner der Ziege sind weit kürzer, als die des Bockes; $4^1/_2$′ l., $2^1/_2$′ h.

Der Steinbock war früher durch den größten Theil der Alpenkette verbreitet, jetzt findet er sich nur noch am Montblanc, meist an der Südosteite

gegen das Thal Aosta hin, und auf der Südseite des Monterosa; hier lebt er an der Gränze des ewigen Schnees und der Gletscher, und nährt sich von Gras, stark riechenden Blüthen und den Knospen und jungen Trieben der Alpensträucher. Er geht Nachts abwärts auf den Alpenwiesen seiner Nahrung nach und kehrt mit Tagesanbruch zurück, um den Tag über auf warmen, sonnigen Felsenvorsprüngen zu ruhen; im Winter geht er tiefer bis in die Wälder und nährt sich von Knospen und Flechten. Er läuft und springt mit der größten Geschicklichkeit auf Felsen umher, ersteigt fast senkrechte Felswände, und weiß seine Füße auf den kleinsten Fleck festzusetzen. Gewöhnlich leben sie in kleinen Rudeln zusammen, nach der Paarungszeit aber trennen sich die alten Böcke vom Rudel und leben einsam auf den höchsten Alpenhöhen. Die Paarungszeit tritt im Januar ein, und im Mai oder Juni wirft die Ziege Ein wollig behaartes Junge, welches schon sehr bald der Mutter folgt. Der Steinbock liefert mit der Hausziege fruchtbare, starke Bastarde. Die Böcke erreichen ein Gewicht von ungefähr zwei Centnern; ihre Hörner werden über $2^1/_2$' lang und 10—16 Pfund schwer, die der Ziege werden kaum $^1/_2$' lang. Die Jagd auf Steinböcke ist sehr mühsam und gefährlich; das Fleisch wird gegessen, ist aber nicht besonders geschätzt, das Fell wird zu Leder verarbeitet und aus den Hörnern werden kleine Geräthschaften gemacht.

Auch andere Gebirge beherbergen noch Steinböcke, die als specifisch verschiedene Arten betrachtet werden, obgleich sie in der Körperbildung sehr mit einander übereinstimmen; so C. caucasica Güld. im Kaukasus, C. hispanica Schimp. in der Sierra Nevada und Sierra de Ronda. C. pyrenaica Schinz auf dem spanischen Gebiet der Pyrenäen; alle diese haben nur einen kurzen Bart. C. sibirica Pall. in den Gebirgen Sibiriens und C. Beden Wagn. in den Gebirgen Mittelägyptens, Syriens und Arabiens; beide mit langem Barte.

C. aegagrus Gmel. Die Bezoarziege. Röthlichgrau mit braunschwarzem Rückenstreif und Schwanz, unten weiß; die Hörner sind stark gekrümmt und nähern sich mit ihren Spitzen; sie sind von der Seite her flach gedrückt mit flach gewölbter Innen- und Außenseite, und einer scharfen Längskante vorn und hinten; die Jahreseinschnürungen der Hörner sind deutlich und jeder Jahreszuwachs ist an der vorderen scharfen Kante, zunächst der Einschnürung durch einen scharfkantigen, hohen Wulst bezeichnet, so daß die Wülste der angränzenden Zuwüchse zu einem gemeinschaftlichen Höcker zusammentreten, der in der Mitte durch die Einschnürung getheilt wird; beide Geschlechter haben einen langen Bart.

Die Bezoarziege lebt im Kaukasus, in Persien, sowie im Lande der Kirgisen und Tartaren.

Von derselben stammt unstreitig die Hausziege (C. hircus L.) ab, obgleich bei dieser die Spitzen der Hörner meist sich immer mehr von einander entfernen.

Die gemeine Ziege ist als nützliches Hausthier überall verbreitet, und gedeiht vorzüglich in bergigen Gegenden. Die Böcke sind muthig und kampflustig, und zeichnen sich durch einen unangenehmen Geruch aus. Die Paarungs-

zeit fällt in den Herbst und im Frühjahr nach 21 Wochen wirft die Ziege 1—2 Junge. Fleisch und Milch werden genossen. Da die Ziege gern junges Laub und Knospen frißt, so wird sie in Waldungen sehr schädlich. Die Ziege hat sich durch die Zucht nicht nur in verschiedenen Farbenspielarten entwickelt, sondern es sind auch mannigfache anderweitige Abänderungen entstanden, so giebt es Ziegen, die in beiden Geschlechtern hornlos sind, dagegen wieder andere, welche 4—8 Hörner tragen. Als besonders merkwürdige Varietäten sind zu erwähnen: die Kaschmir-Ziege mit ziemlich geraden, etwas gedrehten Hörnern, hängenden Ohren, langem, ungekräuseltem, weißem Haare und darunter mit einem äußerst feinem, grauem Wollhaare, welches das Material zu den kostbaren Kaschmirs-Shawls liefert; sie ist vorzüglich auf der östlichen Seite des Himalaya auf der 9—10,000′ hohen Ebene von Ladak zu Hause, wo es selbst in Sommernächten friert. Versuche, sie in England, Frankreich und Ungarn zu acclimatisiren, sind ziemlich gut gelungen. Die Angora-Ziege mit spiralförmig nach außen gewundenen Hörnern, und einem langen, seidenartigen und gelockten Haare, welches zu dem sogenannten Kämel- oder Kameelgarn versponnen wird; sie stammt aus Angora in Kleinasien. Die Mamber-Ziege in der Levante und Palästina mit kurzen Hörnern und sehr langen hängenden Ohren. Die buckelnäsige Ziege aus Aegypten mit kurzem Haare, stark aufgetriebenem Nasenrücken und langen hängenden Ohren 2c.

Ovis L. Schaf. Die Hörner sind schneckenförmig zuerst nach hinten und außen und dann wieder nach vorn gekrümmt, kantig, ungefähr dreiseitig, querrunzelig, an der Spitze zusammengedrückt; sie fehlen meist dem Weibchen; der größte Durchmesser des Hornes läuft quer zur Längsrichtung des Kopfes; die Stirne ist flach oder etwas hohl, der Nasenrücken gewölbt und die Nasenkuppe behaart; die Oberlippe gefurcht; das Kinn bartlos; tiefe Thränengruben*) und Klauendrüsen sind vorhanden; die Hufe schlank, höher als breit, von der Seite gesehen dreiseitig, hinten niedrig, spitz zulaufend; der Schwanz meist kurz, gleichmäßig behaart; zwei Zitzen.

Das Haarkleid ist glatt und doppelt, bisweilen an einzelnen Stellen zottig, bei dem zahmen Schafe meist gekräuselt.

Die Schafe gehören den Gebirgen der nördlichen Erdhälfte an, und fast jede von anderen Gebirgen getrennte Gebirgsgruppe, in der Schafe wild vorkommen, besitzt eine eigenthümliche Form dieser Gattung, die man meist als eigene Art angesprochen hat, deren specifische Unterschiede indeß noch nicht hinlänglich festgestellt sind. Sie leben in Rudeln oder Heerden beisammen, die von einem älteren Männchen (Widder) angeführt werden.

O. argali Pall. (O. Ammon Cuv.) Braungrau, unten grauweiß, um den sehr kurzen Schwanz ein gelblicher Fleck; das

---

*) Hiervon macht nur O. tragelaphus Desm., das Mähnenschaf, in den Gebirgen Nordafrikas eine Ausnahme, welches sich durch den Mangel der Thränengruben und den nicht gewölbten Nasenrücken den Ziegen anschließt.

Haarkleid besteht aus einem starren Grannenhaar und einem feinen Wollhaar, ist im Sommer sehr kurz, im Winter lang; die Hörner finden sich bei beiden Geschlechtern, sind spiralig, das rechte links, das linke rechts gewunden, mit stumpfer Vorderkante. Hat die Größe einer kleinen Hirschkuh, und lebt rudelweise auf den Gebirgen des mittleren und nördlichen Asiens.

O. musimon Schreb. Der Mufflon. Oben röthlichbraun oder gelblich graubraun, mit dunkelem Rückenstreif, das Gesicht, der Bauch, die Unterbeine und der kurze nach unten gebogene und unterhalb nackte Schwanz weiß, der Unterhals und ein Streif an den Seiten des Bauches schwärzlich; im Winter bilden die langen Halshaare eine Art Mähne. Das Haarkleid besteht aus einem starren Grannenhaar und aus einem feinen weißlichgrauen Wollhaar; die Hörner finden sich nur bei dem Männchen, sind spiralig, das rechte links, das linke rechts gewunden, doch erhebt sich die Windung kaum merklich aus der Ebene; ihre innere und hintere Kante von gleicher Schärfe, die vordere außen sehr stark und flach abgerundet; die hintere oder innere Fläche ausgehöhlt, die vordere nicht merklich gewölbt. Der Mufflon ist etwas größer, langhalsiger und langbeiniger als das gemeine Schaf, bewohnt die Gebirge von Sardinien und Corsica, wo er einen Gegenstand der hohen Jagd ausmacht. Die Paarungszeit fällt in den October, und das Weibchen setzt im März.

Verschieden davon ist O. cyprius Blas., der Mufflon der griechischen Inseln, besonders Cyperns, sowie O. orientalis Gm., aus Armenien und Persien.

O. aries L. Das Hausschaf. Der Körper ist wollig-behaart, der Schwanz länger als bei allen wilden Arten; die Hörner sind schraubenförmig oder auch blos sichelförmig, das rechte links, das linke rechts gewunden, mit nach außen stehenden Spitzen, und fehlen zuweilen namentlich den Weibchen.

Man hat die Abstammung des Hausschafes bald vom Argali, bald vom Mufflon ableiten wollen, wie es scheint, mit Unrecht, so daß also bis jetzt die wilde Stammrasse nicht mit Sicherheit bekannt ist.

Das Schaf ist als sehr nützliches Hausthier über die ganze Erde verbreitet, wird in großen Heerden gehalten, da fast alle Körpertheile desselben von dem Menschen benutzt werden, und gedeiht bei trockener Bergweide am besten. Die Paarungszeit wird je nach Umständen vom Juli bis November hervorgerufen, das Schaf trägt 20—21 Wochen und setzt dann 1—2 Lämmer. Die Lämmer bekommen noch im ersten Jahre die acht Vorderzähne, welche aber spitzig sind, Hundszähne genannt werden und erst später den breiteren Schaufelzähnen Platz machen; im zweiten Jahre fallen die zwei mittleren aus, im dritten die zwei anstoßenden, im vierten die zwei folgenden und im fünften

endlich die äußersten; so daß man auf diese Weise das Alter der Schafe bis in das sechste Jahr bestimmen kann. Im achten Jahre fallen meist die gelben Schaufelzähne aus. Die Schafe leben selten über 14 Jahre und liefern nur etwa 7 Jahre Nutzen; die Widder werden häufig castrirt und gemästet (Hammel). Die Schafe sind vielen Krankheiten unterworfen, wie Lungenfäule, Klauenseuche, Räude, Drehkrankheit ꝛc. Durch die Zucht hat sich das Schaf in vielen Spielarten und Rassen entwickelt, die man in langschwänzige und kurzschwänzige unterscheiden kann. Jene haben eine mittlere Größe von etwa 3′ Länge und ihr Körper ist meist mit weißer Wolle bedeckt, seltener schwarz oder braun; zu denselben gehört: das gemeine Landschaf mit mehr oder minder grober Wolle; das spanische Schaf oder Merino mit stark gewundenen Hörnern, und feiner, kurzer und sehr dichter Wolle; das englische Schaf, ungehörnt mit langer, wenig gekräuselter, glänzender Wolle; die Haideschnucke, klein mit langer grober Wolle, besonders auf der Lüneburger Haide heimisch; das Zackelschaf mit schraubenförmig aufwärts gewundenen Hörnern und grober Wolle, in Griechenland, der Wallachei und Ungarn; das fettschwänzige Schaf mit einem am Grunde breiten und mit Fett gefütterten Schwanz, der eine wollige Quaste trägt, und hängenden Ohren; die Alten haben lange aber grobe Wolle, die Felle der neugeborenen Jungen hingegen haben eine schön gekräuselte schwarz und weiß oder bläulichgrau gescheckte Wolle, und sind im Pelzhandel unter dem Namen Krimmerfelle geschätzt; die Felle der ungeborenen Jungen kommen schwarz gefärbt unter dem Namen Astrachanfelle in den Handel und sind als Pelzwerk sehr geschätzt. Diese Rasse ist vorzüglich in Kleinasien, sowie zwischen dem schwarzen und kaspischen Meere zu Hause. Das guineische Schaf mit stark gebogener Nase, hängenden Ohren und langen Beinen; der Körper ist mit schlaffen Haaren bedeckt, die am Halse eine Mähne bilden, wo man auch oft noch ein paar Trobbeln, wie häufig bei den Ziegen, findet; die Farbe ist verschieden. In Afrika, namentlich Guinea, aber auch der Barbarei ꝛc.

Zu den kurzschwänzigen Rassen gehört: das fettsteißige Schaf, erreicht eine ansehnliche Größe und hat zwei große nackte Fettklumpen unter dem ganz kurzen Schwanze; die Widder haben zuweilen bis acht Hörner; im Lande der Kirgisen, Kalmücken ꝛc.; und das isländische Schaf, oder Filzschaf, klein, mit 2 — 6 großen, einfach gebogenen Hörnern, und einem groben, wenig gekräuselten, meist braunröthlichen Grannenhaar, unter welchem sich noch eine grobe Wolle und unmittelbar auf der Haut ein feiner weicher Flamm befindet; vorzüglich in Island und auf den Faröerinseln, doch auch in Norwegen und Gothland.

Bos L. Rind. Die Hörner bei beiden Geschlechtern drehrund, oder etwas gedrückt und nur an der Spitze drehrund, mit glatter Spitze und geringeltem Grunde; die Stirne flach oder schwach gewölbt; die Nase breit und nackt*), die Oberlippe un-

*) Hiervon macht nur der verhältnißmäßig kleine Bisamochse (B. moschatus Gmel.) in den bergigen und unwirthbaren Gegenden des hohen Nordens von Amerika eine Ausnahme. Derselbe hat eine behaarte Schnauze, einen

gefurcht; keine Thränengruben und Klauendrüsen; die Hufe sind plump, breiter als hoch und die Außenseite des Nagels dehnt sich hinten über die weiche Sohle hinaus aus und bildet hier die Trittfläche; der Schwanz ziemlich lang, am Ende mit einem Haarbüschel; vier Zitzen.

Es sind im Allgemeinen große und schwerfällige Thiere mit kurzen stämmigen Beinen, welche gesellig in Heerden leben und grasreiche Gegenden lieben.

B. bison L. (B. bonasus L. B. urus Auct.) Der Auerochs oder Wisent; dunkelbraun glänzend, im Winter graubraun und matt, Kopf, Hals und Schultern mit langem, krausem oder wolligem Haar bedeckt, das eine Art Mähne bildet, und am Kinn und an der Kehle ein Bart von verlängerten Haaren; die Stirne ist gewölbt, breiter als lang, die Hörner entspringen unterhalb der Leiste, welche die Stirn vom Hinterhaupte trennt, und sind drehrund; der Rücken bildet besonders bei den Stieren einen großen Höcker; 14 Rippenpaare; die Zitzen bilden zwei Reihen; 8—10′ lang, 5—6′ hoch.

Ist das größte europäische Landsäugethier, welches früher auch in Deutschland heimisch war, jetzt aber nur noch in Lithauen im Bialowieser Walde vorkommt, wo sich unter dem Schutz der Regierung etwa noch 700 Stück befinden; er liebt sumpfige Wälder, nährt sich von Laub, Zweigen und Rinde junger Bäume und Gesträuche, besonders von Weiden, Pappeln, Eschen ꝛc., dann von Gräsern und Kräutern, ist wild und stark; die Brunstzeit tritt im August ein, zu welcher Zeit die Stirn des Thieres einen starken Bisamgeruch verbreitet und die Stiere wüthend mit einander kämpfen; nach der Brunstzeit trennen sich die alten Stiere von der Heerde, während die jüngeren mit den Kühen in Rudeln von 5—15 Stück zusammenbleiben. Die Kuh trägt neun Monate und wirft im Mai Ein Kalb, das fast ein Jahr lang gesäugt wird und im sechsten Jahr erwachsen ist; die Auerkuh wird meist nur alle drei Jahre trächtig. Der Auerochse erreicht ein Alter von 40 Jahren und starke Stiere werden 14—16 Centner schwer.

B. americanus Gmel. (B. bison L). Der amerikanische Auerochs, welcher in großen Heerden in den grasreichen Ebenen am Missisipi und Missouri, sowie in Mexico und Californien lebt, ist wahrscheinlich nicht specifisch von dem vorigen verschieden, und unterscheidet sich vorzüglich nur durch eine längere und wolligere Behaarung des Vorderkörpers.

B. bubalus Briss. Der Büffel. Dünnbehaart, meist glänzend schwarz oder bräunlich schwarz oder grauschwarz; auf der Stirn mit langen, krausen Haaren; die Stirn ist gewölbt, weni-

---

ganz kurzen, aber langbehaarten Schwanz, ein langes zottiges dunkelbraunes Haar, am Grunde breite, auf der Stirn zusammenstoßende Hörner, und riecht stark nach Moschus. Er ist vorzüglich im Lande der Eskimos zu Hause.

ger breit als lang; die Hörner sind flach-abgerundet, in der Regel nach hinten gebogen, gegen die Mitte aufwärts- und mit den Spitzen nach vorn und außen gerichtet; sie entspringen dicht unter der Scheitelleiste; 14 Rippenpaare; die vier Zitzen liegen in Einer Querreihe.

Der Büffel kommt in Ostindien und den umliegenden Inseln noch wild vor, wird aber in Asien häufig gezähmt gehalten und ist von da auch nach Europa, besonders Italien, übergeführt worden. Er ist wild und unfolgsam, besitzt aber eine große Kraft; liebt das Wasser sehr und wälzt sich gern im Schlamme. Die Büffelkuh trägt 12 Monate.

B. grunniens L. Der Yak oder Grunzochse, stimmt hinsichtlich der Bildung der Stirn und der Hörner mit dem vorigen überein, ist aber kleiner und ganz von einem langen, weichen, seidenglänzenden meist schwarzen Haare bedeckt, hat zwischen den Schultern einen mit weißem lockigem Haar bedeckten Höcker und einen langen, buschigbehaarten, weißen Schwanz.

Er findet sich in den Gebirgen Tibets, Chinas und der Mongolei, und wird von den Mongolen, Kalmücken, Tartaren ꝛc. auch gezähmt gehalten. Der Schweif wird zu den Roßschweifen der Türken benutzt.

B. taurus L. Das gemeine Rind. Die Behaarung ist am ganzen Körper kurz und gleichmäßig anliegend, von Farbe sehr verschieden; die Stirn ist flach, länger als breit; die Hörner sind drehrund, am Grunde auswärts und nach vorn mit der Spitze rückwärts in die Höhe gebogen, und stehen auf der Leiste, welche die Stirn vom Hinterhaupte trennt; am Halse eine weite hängende Wamme; 13 Rippenpaare; die vier Zitzen stehen in zwei Querreihen.

Das gemeine Rind ist jetzt nur noch in gezähmtem Zustande bekannt, war aber in früheren Zeiten in Mitteleuropa im Freien heimisch, wie viele in Torfmooren und alluvialen Sandbildungen nördlich der Alpen aufgefundene Schädel beweisen; nach der Meinung einiger Naturforscher soll die Stammform selbst noch bis ins sechszehnte Jahrhundert in den Wäldern Polens ꝛc. wild vorgekommen und Ur oder Tur (der Urus der Alten) genannt worden sein. In England gab es noch im siebenzehnten Jahrhundert wilde Stiere, die dem zahmen Rind sehr ähnlich waren, und deren Nachkommen noch jetzt im halbwilden Zustande in Parken vorkommen sollen. Das zahme Rind ist ursprünglich der alten Welt eigen, von wo es nach Amerika und Australien gebracht wurde, wo sich jetzt bereits große Heerden verwilderter Rinder finden. Auch der sylhetanische Ochse oder Gaur, der in dichten Wäldern am Fuße mehrerer Gebirge Ostindiens lebt, ist wohl nur eine verwilderte Rasse des zahmen Rindes.

Eine merkwürdige Abart, welche über Indien, Persien, Arabien und einen großen Theil Afrikas verbreitet ist, ist der Zebu mit einem oder zwei Fetthöckern auf dem Rücken zwischen den Schultern; er ist ziemlich schnellfüßig und wird deßhalb auch zum Reiten benutzt.

Die Brunstzeit fällt gewöhnlich in den März und April; die Kuh trägt

40 Wochen, und wirft Ein, seltener zwei Kälber; dieselben bringen vier Milchzähne mit auf die Welt, bekommen in 14 Tagen die zwei folgenden und nach drei Monaten die letzten. Nach einem Jahre fallen die zwei mittleren Schneidezähne wieder aus und werden nach 14 Tagen durch zwei andere ersetzt; nach 16 Monaten schieben die zwei folgenden, und im dritten Jahre die vier übrigen. Die zweiten und bleibenden Zähne sind breiter und stehen dichter beisammen, die Hörner kommen sehr früh, aber erst im fünften Jahre bekommen sie am Grunde einen Ring und so jedes Jahr einen neuen, so daß man hieraus ungefähr das Alter beurtheilen kann. Sie werden 30—40 Jahre alt, und ein gemästeter Ochse durchschnittlich 5—6 Centner schwer, nur als seltene Ausnahme steigt das Gewicht auf 12—16 Centner und darüber. Behufs der Mast werden die Stiere gewöhnlich castrirt und dann vorzüglich Ochsen genannt. Der außerordentlich große Nutzen, welchen das Rind dem Menschen gewährt, ist bekannt.

Durch die Zucht haben sich eine Menge Rassen gebildet, auf welche das Klima, die höhere oder tiefere Lage des Gebietes, die Weide, die Pflege ꝛc. von großem Einfluß sind, z. B. die ostfriesische Rasse, die schweizerischen Rassen, die englische Rasse ꝛc.; ausgezeichnet ist die blaugraue rumänische Rasse in Polen und Ungarn durch lange weit aus einander stehende Hörner.

Dritter Haufen.

Flossensäugethiere oder Walthiere. Mammalia pinnata.

Die Hinterbeine fehlen ganz, oder sind nur im Skelet durch verkümmerte Beckenknochen angedeutet; die vorderen sind in Flossen umgewandelt, indem sie ganz in eine Haut eingewickelt sind, so daß man äußerlich keine Zehen und meist auch keine Nägel wahrnehmen kann; Schlüsselbeine fehlen; der Körper endigt in eine horizontale knorpelige Schwanzflosse. Sie leben nur im Meere, entweder an den Küsten oder in der offenen See und können das Wasser nicht verlassen.

XII. Ordnung.

Wale oder Fischsäugethiere. Cetacea.

Der Körper ist gestreckt, fischähnlich und setzt sich in einen dicken Schwanz fort, welcher in eine horizontale, knorpelige Flosse endigt; der Hals ist so kurz und dick, daß zwischen Kopf und Rumpf keine Verschmälerung bemerklich ist; die Augen sind klein; die Ohrmuscheln fehlen und

der äußere Gehörgang ist sehr enge; die Zunge ist wenig beweglich, glatt und meist ohne Papillen; die Haut nackt oder nur mit einzelnen Borsten besetzt; unter derselben sammelt sich eine dicke Lage von Speck an. Im Skelet sind die Halswirbel sehr kurz und oft unter einander verwachsen, ja man findet bei einigen sogar nur sechs Halswirbel, was sonst bei keinem Säugethiere vorkommt.

Die Wale kommen in allen Meeren der Erde vor und sind Zugthiere, welche einzeln, paarweise oder in Schaaren zwischen ihren Sommer- und Winterlieblingsplätzen wechseln. Ihre Jungen kommen verhältnißmäßig groß zur Welt und werden lange gesäugt. Nach ihrer Nahrung und der damit zusammenhängenden Organisation zerfallen sie zunächst in zwei Abtheilungen, nämlich in pflanzenfressende und in ächte Cetaceen.

Erste Abtheilung.

Pflanzenfressende Cetaceen. Cetacea herbivora.

Die pflanzenfressenden Cetaceen bilden nur eine Familie:

Fam. Sirenia. Sirenen oder Seekühe.

Der Kopf ist klein; der Unterkiefer kürzer als der obere; die Oberlippe wulstig und mit dicken Bartborsten besetzt; die Nasenlöcher öffnen sich vorn an der Schnauze; die Vorderzähne fallen früh aus, oder bilden bleibende Hauer, und die Backenzähne haben breite Kauflächen;*) im Unterkiefer fehlen die Vorderzähne stets oder sind nur in der frühesten Jugend vorhanden; Eckzähne fehlen ganz; sie haben zwei Zitzen an der Brust; der Magen ist einfach, oder bildet durch eine Einschnürung zwei Abtheilungen; der Blinddarm groß.

Die Seekühe sind große Thiere von friedlichem Charakter, die sich nur von Seetangen und anderen Wassergewächsen nähren und sich daher vorzüglich an den Küsten, namentlich an den Mündungnn großer Flüsse aufhalteu.

Manatus Cuv. Lamantin oder Seekuh. $\frac{8\;0\;0\;0\;8}{8\;0\;0\;0\;8}$ Zähne bei den Erwachsenen; sehr junge Thiere haben in jedem Zwischenkiefer einen kleinen Schneidezahn; die Backenzähne haben zwei Querhöcker; an den Vorderfüßen vier stumpfe Nägel, die aber nicht über den Rand der Flosse hinausragen; die Schwanzflosse oval.

Sie leben gesellig in der Tropenregion des atlantischen Ocean an den

---

*) Bei der Gattung Stellerus fehlen eigentliche Zähne und es findet sich nur jederseits eine aus senkrechten hornartigen Röhren gebildete Zahnplatte.

Mündungen großer Flüsse, in welchen sie zuweilen auch aufsteigen; haben große Anhänglichkeit zu ihren Jungen, welche sie unter dem Fuß mit herumtragen sollen. Wahrscheinlich haben dieselben die Veranlassung zu der Fabel von den Seejungfern gegeben, indem sie für eine lebhafte Phantasie bei aus dem Wasser gehobenem Vorderleibe durch das kurze breite Gesicht und die großen Brustzitzen einige Menschenähnlichkeit gewinnen.

M. americanus Desm. (M. australis Til.) Grau, auch auf dem Rücken einzelne Borsten; 15—20′ lang. An den Küsten der großen amerikanischen Flüsse, wo er zuweilen an seichtem Ufer herumkriecht.

Halicore Ill. $\frac{3\ 0\ 2\ 0\ 3}{3\ 0\ 0\ 0\ 3}$ Zähne bei den Erwachsenen; die Vorderzähne sind groß und kegelförmig; ganz junge Thiere haben im Oberkiefer jederseits der langen Vorderzähne noch einen kleinen, und im Unterkiefer acht Vorderzähne, sowie $\frac{5}{5}$ Backenzähne; die Schwanzflosse halbmondförmig.

H. cetacea Ill. (H. Duyong Cuv.) Seemaid. Bleigrau oben grünlich, am Bauche weißlich, 8—10′ lang. Ostindien bis zur nördlichen Küste von Neuholland; kommt auch im rothen Meere vor.

Rhytina Ill. (Stellerus Cuv.) Borkenthier. Jederseits oben und unten eine große aus hornartigen Röhren gebildete Zahnplatte. Schneide- und Eckzähne fehlen; Haut unbehaart, aber mit einer zolldicken, harten, borkigen Oberhaut versehen, welche aus senkrechten Röhren (verwachsenen Haaren?) besteht; Schwanzflosse halbmondförmig.

R. Stelleri Ill. (Stellerus borealis Desm.) Schwarzgrau, bis 24′ lang, und 8000 Pfd. schwer.

Bewohnte heerdenweise die Küsten der Behrings-Straße zwischen Kamtschatka und Amerika, ist aber seit 1768 nicht mehr gesehen worden.

Zweite Abtheilung.

Aechte Cetaceen. Cetacea genuina.

Der Kopf meist nach vorn zugespitzt mit weit gespaltenem Maule ohne fleischige Lippen; die Nasenlöcher öffnen sich oben auf dem Scheitel, sind häufig verschmolzen, und führen senkrecht zu dem pyramidenförmig über die Speiseröhre hinauf ragenden sehr großen Kehlkopf, so daß die Thiere zum Athmen nur den oberen Theil des Kopfes über die Oberfläche des Wassers zu erheben brauchen; durch dieselben stoßen sie das mit der Nahrung aufgenommene Wasser in fein zertheiltem Zustande aus,

und bringen dadurch die bekannten Fontänen hervor; der Geruchssinn ist sehr unvollkommen, und mehreren fehlt sogar der Geruchsnerv ganz; wenn Zähne vorhanden sind, so sind sie an Gestalt einander gleich und ihre Zahl sehr groß; die Haut ist haarlos und unter ihr liegt der thranreiche Speck; die Knochen der vorderen Gliedmaßen sind durch ein knorpeliges Gewebe unbeweglich mit einander verbunden und die Zahl der einzelnen Zehenglieder ist größer als bei allen übrigen Säugethieren (Fig. 16.); häufig finden sich in der Nähe des Afters frei im Fleisch hängende Knochen, welche die hinteren Gliedmaßen andeuten; viele haben eine Rückenflosse, die aber durch keinen Knochen gestützt wird; der Magen besteht aus vier Säcken; zwei Zitzen zu den Seiten der Scheide. Es gehören hierher die größten bekannten Thierformen.

Fam. Delphinodea. Zahnwale.

Sie haben bleibende kegelförmige Zähne (Fig. 15) in beiden oder doch in einem Kiefer; der Schädel ist seitlich durch eine tiefe Bucht vom Oberkiefer abgesetzt; die Nasenlöcher sind in ein einziges Spritzloch vereinigt; der Körper ist spindelförmig, meist mit verhältnißmäßigem Kopfe. Sie leben meist gesellig und nähren sich nur von Fischen und Tintenfischen.

Delphinus L. Delphin. Die Kiefer sind schnabelförmig, schmal, viel länger als der Kopf, deutlich von der Stirne abgesetzt und mit zahlreichen kegelförmigen Zähnen besetzt; das Spritzloch halbmondförmig; eine Rückenflosse ist vorhanden; der Blinddarm fehlt.

Es sind gefräßige Raubthiere, die ihre Beute ganz verschlucken, und mit großer Geschicklichkeit schwimmen. Es sind die kleinsten Wale.

D. delphis L. Der gemeine Delphin. Die Haut ist nackt und glänzend, oben grauschwarz, unten weiß; auf jeder Seite oben und unten 42—45 Zähne; After- und Geschlechtsöffnung liegen in einer Längsspalte im hinteren Drittel des Rumpfes; in derselben liegen auch die Zitzen jederseits in einer Hautfalte versteckt, die Schwanzflosse ist hinten eingebuchtet, zweitheilig; 8′ lang.

Diese Art ist die häufigste an den Küsten Europas; sie findet sich im Mittelmeer, dem atlantischen Ocean und den nordeuropäischen Meeren meist in zahlreichen Schaaren, deren lange Reihen oft den Schiffen folgen.

D. tursio Bonnat. Der Nesarnak. 21—24 stumpfe Zähne jederseits; 10—15′ lang. Findet sich in den nördlichen Meeren.

Phocaena Cuv. Braunfisch. Der Kiefer nicht länger als der Kopf, breit, nicht von der Stirne abgesetzt und dem größten Theil der Länge nach mit gleichförmigen Zähnen besetzt; eine Rückenflosse ist vorhanden.

Ph. communis Cuv. (Delph. phocaena L.) Der Tümmler, Braunfisch oder das Meerschwein. Oben schwarz, grünglänzend, unten weiß; 23—25 Zähne jederseits; 5—6′ lang.

Findet sich in allen europäischen Meeren, und steigt zuweilen in die Flüsse hinein. Die Paarungszeit fällt in den Sommer; das Weibchen soll 6 Monate tragen, und Ein Junges zur Welt bringen.

Ph. melas Troill. (Delph. globiceps Cuv.) Der Grind. Schwarz mit einem weißen Längsstreif von der Brust bis zur Geschlechtsöffnung; 9—13 spitzige Zähne jederseits; 18—20′ lang. In den nördlichen Meeren häufig.

Ph. orca Fabr. Der Schwertfisch oder Putzkopf. Oben schwarz, unten weiß; jederseits 11 dicke Zähne; bis 25′ lang. Findet sich in kleinen Schaaren in den nördlichen Meeren.

Delphinapterus Lacep. Von der vorigen Gattung durch den Mangel der Rückenflosse unterschieden.

D. leucas Pall. Gelblich weiß; jederseits neun dicke, entfernt von einander stehende Zähne; bis 18′ lang.

Schaarenweise an den Küsten der arktischen Meere, besonders an den Mündungen der Flüsse, denen er oft tief in das Land hinein folgt.

Ceratodon Pall. (Monodon L.) Narwal. Kiefer kurz und breit, so lang als der Kopf, nicht von der Stirne abgesetzt; im Oberkiefer zwei schraubenförmig gefurchte, in der Richtung des Körpers gerade hervorstehende, spitzige Eckzähne, von denen der der rechten Seite entweder früh ausfällt, oder sich nicht entwickelt und im Kiefer eingeschlossen bleibt, während der der linken Seite bis 10 Fuß lang wird; dem Weibchen fehlen zuweilen beide; außerdem findet sich in beiden Kiefern jederseits nur ein hinfälliger Zahn; Spritzloch halbmondförmig; statt der Rückenflosse eine niedrige Hautleiste auf der Mitte des Rückens.

C. monodon Pall. (Monodon monoceros L.) Der Narwal. Gelblich weiß, braun gefleckt; bis 16′ lang. Heerdenweise im nördlichen Eismeere.

Physeter L. Pottwal. Der Kopf sehr groß, nimmt ungefähr ein Drittel des ganzen Körpers ein und ist vorn gerade abgestutzt; der Oberkiefer zahnlos oder nur mit kleinen im Zahnfleisch versteckten Zähnen besetzt; der Unterkiefer schmal, dicht gedrängt mit dicken kegelförmigen Zähnen besetzt, denen Vertiefungen im Oberkiefer entsprechen; das Spritzloch ist rund; statt der

Rückenflosse eine längliche hinten abgestutzte, dem After gegenüber liegende Erhöhung.

Ph. macrocephalus L. Der Pottfisch oder Cachelot. Oben schwarz, unten weißlich; das Spritzloch befindet sich am vorderen Ende des ungeheueren Kopfes; im Unterkiefer jederseits 20—27 dicke und kurze Zähne; der Körper vorn fast von gleicher Dicke, hinten stark verschmälert; 70—90′ lang, und bis 2000 Centner schwer. Findet sich vom Aequator bis zu den Polen, und ist sehr gefräßig.

Der obere und vordere Theil des Kopfes besteht fast nur aus großen durch Knorpel getrennten und bedeckten Höhlungen, welche mit einer weißen, öligen, in der Kälte gerinnenden Flüssigkeit erfüllt sind, welche den Walrath (sperma ceti) liefert, wovon ein großes Thier bis 10,000 Pfund liefern soll. Auch die Ambra, eine weißliche, graue oder schwärzliche, wohlriechende Substanz, wird theils im Körper der Pottfische, theils frei auf dem Meere schwimmend gefunden; und scheint ein im Darmkanal sich bildender Bezoar zu sein.

Fam. Balaenodea. Bartenwale oder Walfische.

Haben nur vorübergehend während der Entwickelung hinfällige Zähne in den Kiefern; im Oberkiefer bleibende, elastische, hornartige Blätter oder Barten, welche der Quere nach in zwei Reihen kammförmig im Rachengewölbe stehen, welches zu diesem Ende zu beiden Seiten eines in seiner Mitte hervortretenden Längskieles muldenförmig vertieft ist; der Unterkiefer ist zahnlos und umgibt bei geschlossenem Rachen den unteren Theil des Oberkiefers sammt den Barten (Fig. 17.); der Schlund ist klein; der Kopf im Verhältniß sehr groß; der Schädel geht ohne seitliche Einbucht allmälig in den Oberkiefer über; die Spritzlöcher sind getrennt; der Blinddarm kurz.

Die Barten stehen sehr dicht beisammen, sind an der schmalen Seite, mit welcher sie befestigt sind, gegen 10—12″ breit, und die mittleren und längsten erreichen bei einigen Arten eine Länge von 10—15′, sind am äußeren Rande dicker, glatt, fast gerade und nur etwas nach innen gebogen, am inneren Rande dünner, so ausgeschweift, daß sie nach unten spitz zulaufen und ausgefasert, als wenn sie mit dicken Haaren besetzt wären; von der Mitte an werden sie nach vorn und hinten kleiner; jederseits stehen 300—400 solcher Barten. Zwischen diesen äußeren Reihen stehen noch mehrere Reihen kleinerer Barten, die nur an der Spitze ausgefasert sind. Die Walfische nähren sich von Fischen und Weichthieren.

Balaenoptera Lacep. Finnfisch, Röhrenwal oder Buckelwal. Vom Unterkiefer verlaufen zahlreiche Furchen über den Hals, die Brust und einen Theil des Unterleibes; eine Rückenflosse ist vorhanden. Sie nähren sich wesentlich von Fischen.

B. musculus L. (B. rostrata Br. et Ratz.) Der Finnfisch. Oben schwarz, unten weißlich; die Barten sind dunkel gefärbt, schwärzlich; 14—15 Rippenpaare; bis 100′ lang. In den nördlichen Meeren.

Da er weniger Thran liefert, kürzere Barten hat, und schwieriger zu erlegen ist, als der grönländische Walfisch, so stellen ihm die Walfischjäger nicht nach.

B. rostrata Fabr. Der Zwergwal. Oben schwarz, unten weiß; die Barten sind gelblichweiß; 11 Rippenpaare; bis 30′ l.

In den nordischen Meeren. Das Junge ist bei der Geburt 9′ lang. Das Fleisch und der Speck werden gegessen.

B. boops L. (B. longimana Brndt. et Ratz.) Der Buckelwal oder langarmige Finnfisch. Oben schwarz, unten weiß; die Brustflosse erreicht an Länge den vierten Theil des Körpers und ist häufig besetzt mit Diadema balaenaris; die Barten dunkel gefärbt, jederseits etwa 400, von denen die längste nur 2′ lang ist; bis 60′ lang.

Findet sich in allen großen Weltmeeren außerhalb der Eisregion.

Balaena L. Walfisch. Der Bauch der ganzen Länge nach glatt ohne Bauchfurchen; Rückenflosse fehlt. Sie nähren sich von Flossenfüßern, Tintenfischen und Krebsen.

B. mysticetus L. Der grönländische Walfisch. Der Körper glatt, oben schwarz, unten meist weiß, selten einfarbig schwarz oder weiß; nur die zwei vorderen Halswirbel sind verwachsen; 60—70′ lang.

Die Walfische sind jetzt bis in das nördliche Eismeer zurückgedrängt, wo sie meist einzeln oder paarweise, selten in größeren Schaaren beisammen leben. Er schwimmt sehr schnell, so daß er in der Stunde vier Meilen zurücklegen kann. Der Kopf erreicht eine Länge von 16—20′ und eine Breite von 10—12′; in jeder Seite des Kiefers befinden sich etwa 300 braunschwarze Barten in der äußeren Reihe, von denen die längsten 10—15′ lang werden. Der Umfang des dicksten Theiles des Körpers beträgt 35—40′. Der Schweif ist 5—6′ lang und 18—24′ breit; derselbe ist eine fürchterliche Waffe, indem der Walfisch damit ganze Schaluppen weit fortschleudern kann. Die Zunge ist 18′ lang, 10′ breit und 600—800 Pfund schwer. Die Haut ist stark und unter ihr liegt eine 8—20″ dicke Lage Speck. Das Gewicht eines großen Thieres kann 200,000 Pfund betragen, und ein solches liefert 2000—3000 Pfund Fischbein und bis gegen 40,000 Pfund Thran. Das Junge ist bei der Geburt 10—14′ lang. Wegen des Speckes, aus welchem Thran gesotten wird, und der Barten, welche das Fischbein liefern, wird ihm stark nachgestellt, zu welchem Behufe jährlich im Frühjahr eigene Fahrzeuge ausgerüstet werden; man erlegt ihn mit Harpunen.

B. australis Desmoul. Schwarz, am Bauche ein kleiner weißer Fleck; der Kopf ist verhältnißmäßig kleiner, als bei dem

vorigen, auch hat er zwei Rippenpaare mehr (15), und alle sieben Halswirbel sind verwachsen.

Er erreicht nicht die Größe des nordischen Walfisches, findet sich in der südlichen Hemisphäre und liefert die sogenannten Südseebarten. Am Kopfe desselben sitzt häufig Coronula balaenaris.

II. Klasse.

Vögel. Aves.

Die Vögel haben warmes Blut, ein Herz mit zwei Herzkammern und zwei Vorkammern, athmen durch Lungen, legen Eier, welche sie durch ihre eigene Körperwärme ausbrüten, haben stets zwei Paar Gliedmaßen, von denen das vordere Paar zu Flügeln entwickelt ist, und ihr Körper ist mit Federn bedeckt.

Die Vögel unterscheiden sich schon äußerlich so wesentlich von allen andern Thiern, und zeigen unter sich eine so große Aehnlichkeit, daß diese Klasse ganz abgeschlossen dasteht, ohne auch nur scheinbar einen Uebergang zu einer anderen Klasse von Thieren darzubieten; desto schwieriger wird aber aus demselben Grunde oft die Unterscheidung der Arten und eine scharfe Charakterisirung der Gattungen.

Das Skelet (Fig. 18.) besteht im Allgemeinen aus denselben Theilen, wie das der Säugethiere. Die Schädelknochen verwachsen sehr früh unter einander, ohne Nähte zu hinterlassen; an das Schläfenbein lenkt sich ein besonderer Knochen, das Quadratbein oder die Pauke, ein, welcher den Säugethieren fehlt; das Siebbein stellt häufig nur eine senkrechte Platte dar, welche mit dem Keilbeine die geschlossene oder mehr oder weniger durchbrochene Augenscheidewand bildet. Die Gesichtsknochen verlängern sich zu einem in der Regel von Hornscheiden überzogenen, zahnlosen Schnabel, und zwar wird der am Schädel mehr oder weniger bewegliche Oberschnabel vorzüglich von dem verschieden geformten, unpaaren Zwischenkieferknochen gebildet, welcher Ausschnitte für die Nasenlöcher hat, nach hinten gewöhnlich einen schmalen Fortsatz zwischen die Nasenbeine sendet und mit dem Schädel durch eine Naht, seltener nur durch Bandmasse verbunden ist, wodurch dem Oberschnabel einige Beweglichkeit möglich wird. Die Oberkiefer sind in der Regel klein, und bilden in Verbindung mit dem sehr langen und dünnen, hinten durch Fasermasse mit dem Quadratbeine verbundenen Jochbeine den mit dem Unterkiefer parallel-

laufenden Jochbogen. Die Nasenbeine sind meist platt und, zeigen häufig nach vorn Ausschnitte für die Nasenlöcher; nach außen liegen neben den Nasenbeinen und den Stirnbeinen die Thränenbeine, die zuweilen sehr stark entwickelt sind und dann die obere Augenhöhlendecke bilden helfen. Die Gaumenbeine sind in der Regel zwei längliche dünne Knochen, welche vorn mit dem Oberkiefer fest verwachsen sind, hinten aber theils unter sich, theils mit dem Keilbeine in der Regel beweglich verbunden sind; zwischen denselben liegt der Pflugschar, welcher aber auch zuweilen fehlt, z. B. bei den Hühnern. Der Unterkiefer besteht aus zwei an der Spitze verschmolzenen Aesten, welche hinten mittelst einer Gelenkpfanne an das Quadratbein eingelenkt sind; der Winkel, unter welchem beide Aeste vorn zusammenstoßen, heißt der Kinnwinkel, der durch die Vereinigung gebildete Spitzentheil des Schnabels die Dille (myxa) und die untere Kante vom Kinnwinkel bis zur Unterkieferspitze die Dillenkante (gonys). Die Gegend zwischen Schnabelwurzel und Auge wird Zügel (capistrum) genannt. Die Wirbelkörper sind vorn ausgeschweift, hinten eben so gewölbt. Die Zahl der Halswirbel ist immer größer, als bei den Säugethieren; gewöhnlich finden sich 11—12 (selten nur 9 oder 10) wie bei den meisten Raub-, Sing- und Klettervögeln, 13—15 bei den Hühnern, 16—19 bei den langhalsigen Sumpf- und Wasservögeln, z. B. Reiher, Storch 2c. und 23—24 als höchste Zahl bei dem Schwan; sie haben sehr wenig entwickelte Dornfortsätze, sind durch freie Kapselbänder und nur sehr dünne Zwischenknorpel unter einander verbunden und sehr beweglich, namentlich können sich die oberen und unteren mehr frei nach vorn, die mittleren mehr nach hinten bewegen, wodurch die S-förmige Krümmung des Vogelhalses möglich wird. Der erste Halswirbel oder Atlas ist niedrig und ringförmig und lenkt sich in der Regel nur durch eine Gelenkfläche mit dem einfachen Gelenkhöcker des Hinterhauptsbeines ein, so daß der Kopf in einem freien Gelenke ganz nach hinten umgedreht werden kann. Die Rückenwirbel meist 7—9, selten 10 oder 11, sind wenig beweglich, ja oft, besonders die hintersten, völlig unter sich und mit dem Darmbeine verwachsen, während zugleich nicht selten ihre oberen Dornfortsätze zu einem gemeinschaftlichen Kamme verschmelzen; die vorderen tragen gewöhnlich noch starke untere Dornfortsätze. Die Lendenwirbel sind mit dem Kreuzbeine und dem Becken zu einem einzigen Knochen, dem Lendenkreuzbeine verwachsen; welches aus 10—20 Wirbeln zusammengesetzt ist. Die Schwanz-

wirbel dagegen, 5—9 an der Zahl, sind wieder sehr beweglich, haben meist ansehnliche Quer- und obere Dornfortsätze, und oft auch untere Dornfortsätze; sie sind bis auf den letzten hohl und vom Rückenmark durchzogen. Der letzte Schwanzwirbel — das Schwanzbein — ist immer eigenthümlich geformt und hat einen meist stark vorspringenden, kammförmigen Dornfortsatz, auf welchem sich die Steuerfedern des Schwanzes stützen, der aber bei Vögeln mit verkümmertem Schwanze z. B. den straußartigen fehlt; dagegen ist bei einigen Vögeln, die sich beim Klettern mit dem Schwanze anstemmen, z. B. Spechten der Körper des letzten Schwanzwirbels sehr breit und trägt unten eine eigenthümliche, schüsselförmig vertiefte Platte.

Die Zahl der Rippen richtet sich nach der Zahl der Rückenwirbel; sie sind mit dem einen Köpfchen immer nur an Einem Wirbelkörper und mit dem anderen an dem entsprechenden Querfortsatz eingelenkt. Vorn befinden sich meist zwei spitz-zulaufende Rippen, welche das Brustbein nicht erreichen, ebenso erreichen die letzte, selten die 2 oder 3 letzten Rippen das Brustbein nicht und entsprechen daher den falschen Rippen; die dazwischen liegenden Rippen sind durch lange den Zwischenrippenknorpeln entsprechende Knochen — die Brustbeinrippen —, welche sowohl an die Rippen, als auch an den Seitenrand des Brustbeines beweglich eingelenkt sind, mit dem Brustbeine verbunden. Diese wahren Rippen haben gewöhnlich in der Mitte einen starken nach hinten gerichteten Fortsatz, welcher sich auf die folgende Rippe legt. Das Brustbein ist im Allgemeinen sehr breit, und meist in der Mitte mit einem vorspringenden Kiele versehen, welcher zur Anheftung der starken Brustmuskeln dient. Dieser Kiel fehlt nur den straußartigen Vögeln, und seine Größe steht im Allgemeinen mit dem Flugvermögen der Vögel in geradem Verhältniß. Die vorderen Gliedmaßen bilden Flugorgane; sie beginnen mit den starken, aber schmalen Schulterblättern, welche oben und hinten die Rippen bedecken und sich nicht nur mittelst der zu dem sogenannten Gabelknochen*) (furcula) verwachsenen Schlüsselbeine, sondern auch mittelst der zu selbstständigen Knochen gewordenen, starken und verlängerten Rabenschnabelfortsätze auf das Brustbein stützen. Der Gabelknochen läuft in der Mitte häufig in einem Fortsatz aus, der nicht selten mit der Spitze des Brustbeines verbunden ist; die Rabenschnabelfortsätze verbinden sich mit dem vorderen Rande

---

*) Bei einigen Papageien fehlt der Gabelknochen.

des Brustbeines. Der Arm besteht wesentlich aus denselben Knochen, wie bei den Säugethieren; seine drei Abtheilungen liegen aber in der Ruhe Z förmig an einander. Die Vorderarmknochen sind in der Regel sehr lang, die Elle stark, und vor, nicht neben ihr, liegt die viel dünnere Speiche. Die Hand ist lang gestreckt und schmal; sie besteht in der Regel nur aus zwei sehr kleinen Handwurzelknochen, einem einzigen Mittelhandknochen und meist aus 3 Fingern, Daumen, Mittelfinger und kleiner Finger, seltener nur aus zwei oder Einem Finger, welche aber vollkommen von einer gemeinschaftlichen Haut umschlossen sind. Der Mittelhandknochen besteht ursprünglich aus zwei vorn und hinten innig mit einander verschmolzenen Knochen, von denen der stärkere nach vorn gelegene an seiner Spitze den Mittelfinger, an seinem Grunde auf einem starken Vorsprung den Daumen, der schwächere nach hinten gelegene an seiner Spitze den kleinen Finger trägt; der Daumen besteht meist nur aus Einem, der Mittelfinger aus zwei, und der kleine Finger wahrscheinlich stets nur aus Einem Gliede. Diese Arme bilden in Verbindung mit Fortsätzen der Körperhaut, und langen Federn die Flügel.

Das Becken ist sehr in die Länge gestreckt und auf dem Rücken durch die mit dem Lendenkreuzbeine zu einem Knochen verwachsenen Darmbeine ganz geschlossen; die Schambeine sind schmal und dünn, laufen mit dem unteren Rande der Sitzbeine fast parallel, verlängern sich meist stark nach hinten und neigen nach vorn nicht zusammen, so daß hier das Becken offen ist, um der Entwickelung der Eier den nöthigen Platz zu vergönnen.*) Der Oberschenkel ist kurz und liegt am Leibe an, so daß das Knie äußerlich nicht sichtbar ist; das Schienbein ist immer sehr lang und stark, und ist oben in einen nach oben und vorn vorspringenden Fortsatz ausgezogen, über oder hinter welchem die Kniescheibe liegt; das Wadenbein ist immer sehr dünn, legt sich nach unten an das Schienbein an, ist zum Theil fest mit ihm verbunden und läuft zuweilen in einem bloßen Knorpelfaden aus. An der Stelle der Fußwurzel- und Mittelfußknochen findet sich nur ein einziger — selten zwei — langer und starker Knochen, der Lauf (tarsus), unten mit einem kleinen Nebenknochen, an welchem sich die große Zehe, wenn sie vorhanden ist, einlenkt. Das Gelenk, welches der Lauf mit dem Unterschenkel bildet, und welches gewöhnlich Knie genannt wird, ist das Fersengelenk (suffrago). Gewöhnlich finden sich vier

*) Nur bei dem Strauße ist das Becken vorn geschlossen.

Zehen, von denen dann gewöhnlich die drei am Hauptknochen des Laufes eingelenkten nach vorn und die innere Zehe nach hinten steht; diese fehlt aber auch zuweilen und beim Strauß sind sogar nur zwei Zehen vorhanden. Die innere Zehe besteht stets aus zwei Gliedern, die folgende aus drei, und in der Regel die weiter folgende aus vier, die äußerste aus fünf Gliedern; das Endglied ist immer von einer Hornscheide, dem Nagel oder der Kralle, umschlossen.

Die innere Zehe ist entweder gleich hoch mit den Vorderzehen eingelenkt, so daß sie ihrer ganzen Länge nach auf dem Boden ruht — aufliegend (incumbens) —, oder sie berührt nur mit der Nagelspitze den Boden — auftretend (insistens) — oder sie ist weit höher als die Vorderzehen am Laufe eingelenkt, so daß sie den Boden nicht berührt — abgerückt (amotus).

Ist das Schienbein bis zum Fersengelenke befiedert, so heißen die Beine Gangbeine (pedes gradarii), ist es dagegen über dem Fersengelenke nackt, Wadbeine (p. vadantes). Sind an den Gangbeinen drei Zehen nach vorn und eine nach hinten gerichtet, so nennt man die Füße, wenn die Vorderzehen ganz getrennt sind, Spaltfüße (p. fissi); wenn sie nur an ihrem Grunde durch eine kurze Haut verbunden sind, Sitzfüße (p. insidentes); wenn die Mittel- und Außenzehe am Grunde mit einander verwachsen sind, Wandelfüße (p. ambulatorii); und wenn beide bis über die Mitte verwachsen sind, Schreitfüße (p. gressorii). Sind an den Gangbeinen zwei Zehen, die innere und die äußere, nach hinten gerichtet, so daß zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten stehen, so heißen die Füße Kletterfüße (p. scansorii), und stehen alle vier Zehen nach vorn, Klammerfüße (p. adhamantes). Eine Zehe, die beliebig nach vorn und hinten gewendet werden kann, heißt Wendezehe. Bei den Wadbeinen ist der Lauf entweder sehr verlängert — Stelzenbeine (p. grallarii) —, oder kurz und zusammengedrückt wie bei den Schwimmfüßen. Haben die Stelzenbeine keine Hinterzehe, so entstehen Lauffüße (p. cursorii). Sind an den Wadbeinen die drei Vorderzehen am Grunde durch eine kurze Haut verbunden, so nennt man die Füße geheftet (p. colligati), ist dieß nur zwischen den beiden äußeren Zehen der Fall, halbgeheftet (p. semicolligati); sind die drei Vorderzehen bis zur Spitze durch eine ausgebreitete Haut verbunden, so entstehen die Schwimmfüße (p. palmati) (nur selten ist dieß bei Stelzenbeinen der Fall), reicht aber die verbindende Haut nur bis zur Hälfte der Zehen, so nennt man sie halbe Schwimmfüße (p. semipalmati); ist auch die Hinterzehe in die gemeinsame Schwimmhaut aufgenommen und nach vorn gewendet, so entstehen Ruderfüße (p. stegani); läuft ein ganzrandiger Hautsaum längs der Zehen, so entstehen gespaltene Schwimmfüße (p. fissopalmati) und wenn der Hautsaum an den einzelnen Zehengliedern Lappen bildet, die Lappenfüße (p. lobati). Häufiger als bei anderen Wirbelthieren kommen bei den Vögeln Sesambeine vor, so am Unterkiefer, an der Schulter, am Ellenbogen, an der Handwurzel und an den hinteren Gliedmaßen. Eine besondere Eigenthümlichkeit der Vögel besteht darin, daß ein Theil der Knochen hohl ist und kein Mark enthält, sondern Luft führt, welche durch besondere Oeffnungen von den später zu erwähnenden Luftsäcken aus in dieselben eindringt. Diese

Pneumaticität der Knochen steht im Allgemeinen mit der Größe und dem Flugvermögen in Zusammenhang. Kleine, wenn auch sehr schnell fliegende Vögel haben wenige Luft führende Knochen, wie die kleinen Singvögel, viele kleine Sumpf- und Wasservögel, z. B. Schnepfen, Seeschwalben rc., welche mit Ausnahme einiger Schädelknochen, die von der Nase aus mit Luft gefüllt werden, gar keine Luft führende Knochen haben; dagegen haben große, hochfliegende Vögel die meisten pneumatischen Knochen, z. B. die Tagraubvögel.*) Am häufigsten sind die Oberarmknochen, das Brustbein und zum Theil die Schädelknochen Luft führend, seltener die Oberschenkelknochen und äußerst selten die unterhalb des Ellenbogen- und Kniegelenkes gelegenen Knochen. Die pneumatischen Knochen kann man leicht an der größeren Weiße und größeren Dichtigkeit des Gewebes erkennen; übrigens sind bei jungen Vögeln auch die später pneumatischen Knochen mit Mark erfüllt.

Die Muskeln sind roth und meist derb, namentlich bei den Raubvögeln, während bei den pflanzenfressenden Vögeln das Fleisch blasser und weicher ist. Am stärksten entwickelt sind die Brustmuskeln; kräftig sind auch die Muskeln des Halses und des Schwanzes, was schon aus der großen Beweglichkeit beider hervorgeht. Die Muskeln der Gliedmaßen liegen dem Rumpfe möglichst nahe und laufen in lange Sehnen aus, welche besonders an den Beinen in großer Ausdehnung verknöchern.

Das Gehirn besteht aus den beiden ansehnlichen Hemisphären, welche meist ganz glatt sind ohne Windungen an der Oberfläche, und das bedeutend entwickelte kleine Gehirn nicht bedecken. Das Rückenmark zeigt eine schwächere Anschwellung am Ursprung der Nerven der vorderen Gliedmaßen und eine stärkere am Ursprung der Nerven der hinteren Gliedmaßen, und erstreckt sich, von der letzten Anschwellung an feiner werdend, bis in das Schwanzbein.

Die Sinnesorgane stehen hinsichtlich ihrer Entwickelung denen der Säugethiere wenig nach. Die Augen sind im Verhältniß groß und besitzen im hohen Maße die Fähigkeit nahe und ferne Gegenstände gleich gut zu unterscheiden, was wahrscheinlich allein durch die Verrückung der Linse ermöglicht wird; sie liegen wenig beweglich in den oben und an den Seiten knöchernen Augenhöhlen, welche am Schädel durch eine dünne knöcherne, oft aber auch durchbrochene und dann blos häutige Scheidewand, das Siebbein, von einander getrennt sind; und werden geschützt durch zwei häufig mit kurzen, dünnen Federborsten besetzte Augenlieder, von denen das untere größer und

*) Bei den Tagraubvögeln sind nicht nur die Hirnschale, der Oberarm, das Brustbein und der Oberschenkel pneumatisch, sondern es erstreckt sich die Pneumaticität auch auf die Wirbel, Rippen und Beckenknochen; und bei der Gattung Buceros sind sogar alle Gliedmaßknochen mit Einschluß der Phalangen pneumatisch.

beweglicher ist. Die Nickhaut im inneren Augenwinkel ist sehr beweglich und kann über die ganze vordere Fläche des Auges hinweggezogen werden.

Der Augapfel, welcher im Allgemeinen wie bei den Säugethieren gebildet ist, wird durch sechs sehr kurze Muskeln bewegt; die harte Haut wird durch einen aus Knochenschuppen bestehenden Ring verstärkt, welcher bis zur Hornhaut reicht; die Aderhaut ist auf beiden Seiten, besonders aber gegen die Netzhaut, mit einer starken Lage eines schwarzen Pigments versehen; die Iris zeigt verschiedene Farben, ist aber nie metallisch glänzend; die willkürlich bewegliche Pupille ist immer rund, und die vordere Augenkammer sehr groß, so daß die Iris sehr entfernt von der Hornhaut liegt. Ein den Vögeln eigenthümliches Gebilde ist der sogenannte Kamm oder Fächer (marsupium), eine mehr oder weniger viereckige, bald längere bald breitere, in der Structur mit der Aderhaut übereinstimmende, und ebenfalls mit schwarzem Pigment überzogene, gefaltete Membran, welche als Fortsatz der Aderhaut an der Spalte des Sehnervs in den dünnflüssigen Glaskörper tritt und hier häufig mit der Endspitze bis zur Linsenkapsel vordringt; dieser Fächer ist sehr gefäßreich und die Zahl der Falten sehr verschieden, die größte Zahl 28 findet sich bei den Raben. Sehr allgemein haben die Vögel im hinteren oder äußeren Augenwinkel eine Thränendrüse, dann zwei Thränenpunkte und einen häutigen in die Nasenhöhle führenden Thränenkanal. Die Harder'sche Drüse, welche im vorderen oder inneren Augenwinkel liegt, ist, besonders bei den Schwimmvögeln, sehr ansehnlich und öffnet sich mit ihrem Ausführungsgang innerhalb der Nickhaut, zu deren Befeuchtung und Schlüpfrigmachung sie zu dienen scheint. Wenn der Vogel recht scharf sehen will, so gebraucht er dazu immer nur Ein Auge, und wenn er sich umsehen will, so muß er den ganzen Kopf drehen. Im Allgemeinen ist das Gesicht der Vögel äußerst scharf, so daß z. B. Geyer ein Aas noch aus einer Höhe unterscheiden, in welcher sie trotz ihrer Größe, für uns nicht mehr sichtbar sind. Auch bei den Vögeln kommen Albinos oder Kakerlaken vor, deren Gefieder dann auch weiß erscheint.

Das äußere Ohr fehlt, und nur wenige, wie die Eulen, haben eine große, häutige, mit kurzen Federchen besetzte Falte, welche sie zuklappen können.

Das große, aus mehreren Lamellen bestehende Paukenfell ist schief nach innen und hinten gerichtet und hat eine von dem der Säugethiere verschiedene Gestalt, indem es bei der steten Spannung convex oder trichterförmig nach außen gerichtet ist. Die Paukenhöhle hat eigentlich keine geschlossene Wände, sondern steht mit allen Schädelknochen in Verbindung; die Eustach'sche Röhre ist meist ganz knöchern und fließt mit der der anderen Seite in der Rachenhöhle fast in eine gemeinsame Oeffnung zusammen; die Gehörknöchelchen sind vorhanden, aber nur der hier stabförmige Steigbügel verknöchert, während die übrigen knorpelig bleiben. Der Vorhof des Labyrinthes ist sehr klein, während die halbzirkelförmigen Kanäle sehr ansehnlich sind; die Schnecke ist kegelförmig, nie gewunden und tritt da, wo sich das runde Fenster befindet, mit dem Vorhof in Verbindung; das ovale Fenster ist auch rund, aber in der Regel größer und wird von dem Grunde des Steigbügels bedeckt. Die häutigen Röhren, welche die halbzirkelförmigen Kanäle ausfüllen, gehen in Ampullen

aus, in deren Nähe sich der Hörnerv ausbreitet. Die Schnecke enthält zwei gekrümmte Knorpelblätter, welche durch eine zarte Membran verbunden sind; über dieser liegt eine andere gefaltete, sehr gefäßreiche Membran, welche einen beutelförmigen Fortsatz, die sogenannte Flasche, in die runde Endanschwellung des Schneckenkegels schickt. Ein Ast des Hörnervs dringt an die eine äußere Seite eines der Knorpel, schwillt hier an, durchbohrt den Knorpel mit unzähligen Fäden und verbreitet sich zwischen beiden Knorpeln auf der dem Spiralblatte analogen, beide Knorpel verbindenden Membran; ein Zweig geht zur Flasche. Im häutigen Vorhofsäckchen finden sich pulverige Massen aus Kalkkrystallen bestehend (Otolithen) wie bei den Säugethieren. Das Gehör ist vortrefflich, und namentlich nehmen die Nachtraubvögel das geringste Geräusch mit aller Schärfe wahr.

Eine eigentliche äußere Nase fehlt auch; die Nasenlöcher liegen nahe an der Wurzel des Schnabels im Oberkiefer, und bilden nur in seltenen Fällen (Carbo, Sula) so feine Spitzen, daß sie zu fehlen scheinen; zuweilen sind sie auch von Federborsten bedeckt; nur bei dem Kiwikiwi (Apteryx) aus Australien befinden sie sich an der Spitze des sehr verlängerten Schnabels. Gewöhnlich sind die Nasenlocher durch eine Scheidewand getrennt, fehlt dieselbe wie bei manchen Wasservögeln und Geyern, so werden die Nasenlöcher durchgehende (nares perviae) genannt.

Die Nasenflügel sind meist knorpelig und unbeweglich, und zuweilen in Röhren ausgezogen (Diomedea, Procellaria etc.) Die Nasenhöhlen sind sehr geräumig und mit einer sehr gefäßreichen Schleimhaut ausgekleidet; in jeder derselben liegen drei knorpelige Muscheln, von denen aber nur die mittlere ein vollkommen eingerolltes knorpeliges Blatt darstellt. Die hinteren Nasenlöcher (choanae) bilden lange und schmale, häufig in Eine zusammenfließende Spalten, in deren Umfang am Gaumen sich gewöhnlich Warzen befinden. Der Riechnerv verzweigt sich büschelförmig an der oberen Muschel und der Scheidewand. Sehr häufig findet sich innen eine oft sehr entwickelte, durch ihr Secret die Schleimhaut befeuchtende Nasendrüse. Der Geruch ist übrigens nicht so fein wie bei den Säugethieren, und die Meinung, daß Geyer in meilenweiter Entfernung ein Aas vermöge ihres Geruches entdecken könnten, scheint nach sorgfältigen Beobachtungen von A. E. Brehm unrichtig zu sein.

Die Zunge hat wenig Muskelsubstanz und ist meistens, wenigstens nach vorn, knorpelig, so daß sie weniger zum Schmecken, als zum Schlucken dient, obgleich viele Vögel entschieden Geschmack besitzen; sie wird von einem gewöhnlich paarigen Knochen gestützt, welcher an das Zungenbein stößt und beim Strauß sogar mit demselben verwachsen ist.

Das Tastvermögen ist gering, da der ganze Körper entweder mit Federn oder hornigen Theilen bedeckt ist; zuweilen dient die Zunge als Tastorgan (Spechte), oder eine weiche nervenreiche Schnabelhaut (Enten, Gänse rc.), oder die Schnabelspitze (Schnepfen), welche zu diesem Ende mit zahlreichen bienenzellen-

artigen Gruben besetzt ist. Dennoch scheinen alle Vögel ein feines Gefühl für äußere Einwirkungen, namentlich Witterungseinflüsse, zu besitzen.

Die **Haut** wird zum größten Theile von **Federn** (plumæ) bedeckt, deren man zweierlei unterscheidet, nämlich: **Flaumfedern** oder **Dunen** (plumulæ), und **Conturfedern** (pennæ); sie bilden eine sehr warmhaltende Bekleidung und verleihen dem Vogel seine Schönheit.

Eine vollständige Feder besteht aus dem **Kiel** oder **Stamm** (scapus), dessen unterer Theil walzen- oder spindelförmig, hohl und durchsichtig ist, und **Spule** (calamus) genannt wird; diese steckt in der Haut und enthält die sogenannte **Seele**, welche aus tutenförmig in einander steckenden Stücken besteht. Der obere Theil des Kieles ist markig und fast immer vierkantig; er wird **Schaft** (rhachis) genannt. Auf dem Rücken des Schaftes läuft die Spule als horniger Ueberzug fort; die innere gegen den Leib des Vogels gewendete Seite des Schaftes ist rinnenförmig ausgehöhlt und läuft am Anfang der Spule in ein nabelförmiges Grübchen aus, in dessen Nähe der **Afterschaft** (hyporhachis) entspringt. Dieser ähnelt dem Hauptschaft, so daß eine scheinbar doppelte Feder entsteht; er fehlt den Schwung- und Steuerfedern, trägt öfter blos dunenartige Strahlen (Hühner) und ist nur zuweilen bis auf einzelne Strahlen verkümmert oder fehlt auch öfter ganz z. B. bei den Eulen, Enten &c. Haupt- und Afterschaft sind zweizeilig mit **Strahlen** (radii) besetzt, welche den **Bart** oder die **Fahne** (vexillum) bilden; es sind dies schmale Lamellen, von welchen wiederum zweizeilig die **Nebenstrahlen** (radioli) abgehen; auch diese sind zuweilen wieder mit sehr kleinen Nebenästchen besetzt, die je nach ihrer Form und Beschaffenheit **Wimpern** (ciliae) oder **Häkchen** (hamuli) genannt werden, und die Strahlen so unter einander verbinden, daß dieselben durch die Luft nicht aus einander gerissen werden. So sind in der Regel die **Conturfedern** gebildet, deren Kiel vollkommen und steif ist, und die allein dem Vogel seine oft glänzende Farbe verleihen; zuweilen fehlen an denselben aber auch die Wimpern und Häkchen, so daß die Strahlen nicht zusammengehalten werden (Strauß, Nandu), oder es fehlen die Nebenstrahlen (Casuar), oder es fehlen auch die Strahlen, so daß nur der nackte Schaft übrig bleibt, (die Schwungfedern des indischen Casuar). Auch an den Federn des Zügels fehlen häufig die Strahlen ganz oder nur an der Spitze, ebenso an den haarähnlichen **Schnurr-** oder **Bartborsten** (vibrissae) der Schnabelwurzel und an den Augenwimpern; sehr selten aber sind wirkliche borstenähnliche Haare, wie z. B. am Halse des Puters. Die **Flaumfedern** sind zart, fein und weich, meist grau oder gelbgrau, und werden meist von den Conturfedern bedeckt, liegen aber auch zuweilen auf größeren Strecken frei, wie z. B. am Halse der Geyer; die Nebenstrahlen derselben erscheinen gegliedert mit kleinen knotenförmigen Anschwellungen, aber ohne Wimpern und Häkchen. Die Dunen der Nestvögel und jungen Vögel haben sehr dünne Nebenstrahlen ohne oder nur mit sehr kleinen knotenförmigen Anschwellungen. Es giebt Federn, die nur flaumig sind, aber jede Conturfeder hat am Anfang der Fahne einige Flaumstrahlen.

Die stärksten Conturfedern stehen an den vorderen Glied-

maßen, um die Flügel, und an den beweglichen Schwanzwirbeln, um den Schweif zu bilden; jene werden **Schwungfedern** (remiges), diese **Steuerfedern** (rectrices) genannt. An der Hand sitzen die **Schwungfedern der ersten Ordnung** oder **Handschwingen** (rem. primariæ), am Vorderarm die **Schwungfedern der zweiten Ordnung** oder **Armschwingen** (rem. secundariæ), und am Oberarm die **Schulterfedern** (p. scapulares), welche den **Schulterfittig** (parapterum) bilden; der Daumen trägt den am Flügelbug befindlichen **kleinen** oder **falschen Flügel, Eckflügel** (ala spuria s. alula). Oben und unten sind die Schwungfedern von kleineren Federn, den **Deckfedern**, bedeckt. Die Steuerfedern bilden entweder einen **abgerundeten Schweif**, einen **Gabelschweif** oder einen **Keilschweif**, je nachdem sie ziemlich gleich lang, oder die äußeren länger als die mittleren, oder die äußeren stufenweise kürzer als die mittleren sind. Ueber dem Schweife an dem hinteren Ende des Rückens, dem **Bürzel**, sitzen den oft eigenthümlich gestalteten **Bürzelfedern**.

Hinsichtlich ihres inneren Baues stimmen die Federn im Wesentlichen mit den Haaren überein. Der Kiel besteht nur aus Rindensubstanz und enthält in seiner Höhle die vertrocknete Papille (Seele); der Schaft besteht aus Rinden- und Marksubstanz, und an der Fahne bestehen die Strahlen an ihrem verdickten äußeren Rande, wo die Nebenstrahlen abgehen, aus Rinden-, der übrige Theil aus Marksubstanz, während die Nebenstrahlen selbst nur aus Rindensubstanz bestehen.

Jährlich fallen die Federn ein- oder zweimal aus, welche Erscheinung man die **Mauser** oder den Federwechsel nennt. Eine vollkommene Mauser, bei welcher auch die Schwung- und Steuerfedern gewechselt werden, findet bei allen Vögeln nur einmal im Jahr nach der Brütezeit, also im Spätsommer, meist im Juli und August statt, und dauert gewöhnlich 4—6 Wochen, während welcher Zeit die Vögel immer mehr oder minder krank sind. Außerdem haben manche Vögel aber noch eine zweite Mauser gegen Ende des Winters, die Frühlingsmauser, bei welcher aber meist nur das kleine Gefieder gewechselt wird; diese tragen dann ein oft wesentlich verschieden gefärbtes **Winter- und Sommerkleid**. Die neuen Federn sind meist von einem schlecht gefärbten Rande eingefaßt, wodurch die Farbe derselben großentheils verdeckt wird; indem sich nun während des Winters diese Ränder abreiben und sich gleichzeitig auch die Federn noch verfärben d. h. eine höhere oder bisher noch gar nicht vorhandene Färbung erhalten, kommt dann erst im Frühling, also zur Paarungszeit, die volle Farbenpracht des Gefieders zum Vorschein; die Vögel erhalten ihr **Hochzeitskleid**. Später verbleichen oder entfärben sich die Federn häufig wieder durch die Einwirkung des Lichtes, der Luft ꝛc., so daß das Gefieder vor der Mauser immer wieder weniger lebhaft gefärbt ist. Auch das Jugendkleid ist bei vielen Vögeln von dem Gefieder der Alten verschieden; ebenso unterscheidet sich bei den meisten Vögeln das

Männchen vom Weibchen durch ein lebhafter gefärbtes und glänzenderes Gefieder, in welchem Falle die Jungen beider Geschlechter hinsichtlich des Gefieders dem Weibchen gleichen; wenn aber die erwachsenen Männchen und Weibchen einerlei Färbung haben, so zeigen dann die Jungen ein eigenes Kleid. Die Federn werden mit Hülfe des Schnabels eingefettet, um sie vor dem Naßwerden zu schützen; es dient dazu eine weißliche oder gelbliche ölige, zuweilen moschusartig riechende Flüssigkeit, welche von der sogenannten Bürzeldrüse oder Schwanzdrüse abgesondert wird. Diese Drüse liegt über den letzten Schwanzwirbeln auf den Spulen der Steuerfedern und fehlt nur sehr selten (Strauße, Trappe, Pinguin 2c.)

Lauf und Zehen sind meist unbefiedert und mit einer hornigen Substanz bekleidet, die meist in Tafeln getheilt ist, oder aus kleinen Körnchen besteht; wenn die Tafeln vorn und an den Seiten zu langen ungetheilten Schienen verwachsen sind, wird der Lauf gestiefelt genannt; häufiger aber sind nur die Seiten desselben mit langen Schienen belegt, die sich dann auf der Hinterseite berühren. Nur selten ist die Laufbekleidung gleichförmig häutig, gekörnt oder netzartig über den ganzen Lauf.

Die Leibeshöhle wird durch das nur angedeutete Zwerchfell nicht in zwei Höhlungen getrennt; auch fehlt das Netz. Der Schnabel, welcher in der Regel mit Hornscheiden überzogen ist, und zuweilen an seiner Wurzel von einer weichen Haut, der Wachshaut, überzogen ist, dient meist nur zum Ergreifen und Festhalten der Nahrung, selten als wirkliches Kauorgan wie bei den Papageien; bei einigen Vögeln befindet sich zwischen den Aesten des Unterkiefers eine Hauterweiterung, der sogenannte Kehlsack, welcher zum Aufbewahren der Beute dient, und den Backentaschen der Nagethiere vergleichbar ist. Ein Gaumensegel fehlt. Die Speiseröhre (Fig. 19.) bildet bei vielen Vögeln (Tagraubvögel, Pagageien, Hühner, Tauben 2c.), bevor sie in den Rumpf eintritt, eine sackartige Erweiterung, den Kropf (ingluvies), welcher angefüllt vor dem Gabelknochen herabhängt oder sich auf denselben stützt; vorzüglich entwickelt ist derselbe bei den Tauben, bei welchen er zur Brütezeit eine rahmartige, oft milchähnliche Flüssigkeit absondert, mit welcher die Jungen anfangs allein, später mit dem darin erweichten Futter gefüttert werden. Am Ende erweitert sich die Speiseröhre sehr allgemein zu dem drüsigen Vormagen oder Drüsenmagen, in welchem die Nahrung erweicht wird; derselbe ist, wenn der eigentliche Magen sehr fleischig ist, deutlich von diesem abgeschnürt, geht aber durch eine weite Oeffnnng in denselben über, wenn er mehr häutig ist. Der eigentliche Magen, Fleisch- oder Muskelmagen, ist bei den meisten fleischfressenden Vögeln nur häutig, besteht aber bei den körnerfressenden aus zwei außerordentlich

dicken und festen Muskeln, welche durch sehnige Bänder mit einander verbunden sind; zuweilen kommt auch noch ein kleiner dritter Magen vor (Reiher, Pelekan), welcher ziemlich abgesetzt ist, und durch eine enge Pförtneröffnung in den Zwölffingerdarm führt. Dieser macht am Anfang eine lange Schlinge, in welcher die Bauchspeicheldrüse liegt; der Dünndarm geht zuletzt in einen nicht viel weiteren aber kurzen und gerade von der Wirbelsäule abwärts verlaufenden Dickdarm über, dessen Anfang in der Regel durch ein Paar symmetrische Blinddärme bezeichnet wird, und der sich zuletzt unmittelbar vor dem After zu der blasenförmigen Kloake erweitert, in welche auch die Harn- und Fortpflanzungsorgane münden. Der ganze Darmkanal ist sehr verschieden lang, bei manchen Vögeln kaum doppelt so lang als der Körper, bei anderen übertrifft er diesen um das Fünfzehnfache. Die Leber ist groß und in zwei Lappen gespalten; eine Gallenblase fehlt nur selten (z. B. den Tauben); und die Milz ist im Allgemeinen klein. Das Herz ist sehr muskulös und verhältnißmäßig groß, liegt in der Mittellinie des Körpers auf dem Brustbeine, mit der Spitze gewöhnlich gerade nach hinten gerichtet, und ist von einem dünnen Herzbeutel umgeben. Die linke Herzkammer ist länger und dickwandiger als die rechte und bildet allein die Spitze des Herzens; in der rechten erhebt sich von der Wand eine muskulöse Klappe, welche schief zur Herzscheidewand verläuft und dazu dient bei der Zusammenziehung des Herzens das Blut mit größerer Kraft in die Lunge zu treiben, da diese hinten fest an die Wirbel und Rippen angeheftet ist, und sich daher nicht so frei bewegen kann; die Vorkammern sind wenig entwickelt. Der Kreislauf ist vollkommen doppelt und das Blut hat im Mittel eine Temperatur von + 33° R. Die Aorta hat nur einen kurzen Stamm, welcher sich sogleich in drei Hauptäste spaltet, nämlich in die absteigende Aorta und in die rechte und linke Schlüsselbeinschlagader, von welchen sich die Kopfschlagadern abzweigen; oft, namentlich bei allen Singvögeln, ist nur die linke, selten (Flamingo, Pelekan) nur die rechte Kopfschlagader entwickelt. Die Venen haben weniger Klappen, als bei den Säugethieren, und münden durch zwei obere und eine untere Hohlvene in die rechte Vorkammer; die Lungenarterie theilt sich zunächst in zwei Aeste, und die Lungenvenen vereinigen sich zu einem Stamm, welcher in die linke Vorkammer mündet. Chylus- und Lymphgefäße sind zahlreich, bilden jedoch nicht im Gekröse, wohl aber am Halse oft ansehnliche Drüsen, und vereinigen sich zu zwei Stämmen, welche sich da, wo sich die Schlüsselbeinvenen mit den

oberen Hohlvenen vereinigen, in diese ergießen. Die **Luftröhre** (Fig. 20.) ist gewöhnlich sehr lang und besteht meist aus ganz geschlossenen Knorpelringen, die häufig verknöchern; sie läuft meist gerade am Hals herab und spaltet sich am Anfang der Brusthöhle in die beiden Bronchien, hat aber zuweilen ziemlich in der Mitte eine, seltener zwei, von den gewöhnlichen Knorpelringen umgebene Anschwellungen (Enten). Zuweilen zeigt die Luftröhre aber auch an ihrem unteren Ende Windungen, welche entweder frei unter der Haut liegen (z. B. Auerhahn besonders stark bei dem Männchen), oder im Kiele des Brustbeines eingeschlossen sind (z. B. Kranich und Singschwan bei beiden Geschlechtern; bei jenem macht sie mehrere spiralige Windungen, bei diesem nur eine große Schlinge). Die Luftröhre der Vögel hat zwei Kehlköpfe, einen oberen am oberen Ende, der wenig zur Bildung der Stimme beiträgt, und einen unteren, der am Ursprung der Bronchien liegt und vorzüglich die Stimme hervorbringt. Der **obere Kehlkopf** besteht aus einer Anzahl von bei alten Vögeln stets verknöcherten Knorpelstücken, die aus verschmolzenen Luftröhrenringen gebildet sind; seine Stimmritze, zu welcher die Luft durch die Nasenöffnung tritt, bildet eine Spalte und ist in der Regel mit spitzen oder stumpfen Warzen besetzt, welche wenigstens theilweise den in der Regel fehlenden Kehldeckel zu ersetzen scheinen. Am Anfang der Brusthöhle liegt der **untere Kehlkopf**, der sich meist von vorn nach hinten erstreckt, und dadurch entsteht, daß der letzte Luftröhrenring größer wird, oder mehrere Ringe fester und härter werden, sich enger an einander legen oder selbst verschmelzen, wodurch eine mehr oder weniger große, knöcherne Trommel gebildet wird. Das Innere dieser Trommel stellt eine viereckige Höhle dar, welche in der Regel an ihrem Ausgange durch eine knöcherne von vorn nach hinten verlaufende Leiste — den **Bügel** oder **Riegel** — in zwei Seitenhälften getheilt wird, die den Oeffnungen der beiden Bronchien entsprechen und als doppelte Stimmritze zu betrachten sind. Uebrigens zeigt derselbe bei den verschiedenen Vögeln große Verschiedenheiten und scheint nur in seltenen Fällen ganz zu fehlen, in welchem Falle dann auch die Stimme ganz fehlt, wie z. B. bei den Störchen; zuweilen befinden sich an demselben auch blasenförmige Anschwellungen und Erweiterungen, welche wohl zur Verstärkung der Töne dienen (z. B. bei Enten und Gänsen) sich aber nur bei den Männchen finden. Zu dem unteren Kehlkopfe müssen auch die Anfänge der meist kurzen und meist nur aus halben, innen durch eine elastische Haut verbundenen Knorpelringen gebildeten Bron-

chien*) gerechnet werden, da deren erste Halbringe und die damit in Verbindung stehenden Häute vom größten Einfluß auf die Stimmbildung sind. Die zwei oder drei ersten Halbringe sind gewöhnlich an kürzesten, daher hier die am Bügel entspringende Ausfüllungshaut am größten ist und mit dem Namen innere Paukenhaut (membrana tympaniformis interna) belegt wird; ferner befindet sich in der Regel außen zwischen der Trommel oder dem untersten Luftröhrenring und dem obersten Bronchialhalbring, oder auch zwischen dem ersten und zweiten Bronchialhalbring jederseits eine eiförmige fensterartige Membran, welche äußere Paukenhaut (membrana tympaniformis externa) genannt wird. Eigentliche untere Kehlkopfmuskeln fehlen entweder ganz (Strauße, Eulen, Hühner, Anser, Anas, Upupa, Alcedo etc.); oder sie sind in verschiedener Zahl vorhanden, und bilden dann namentlich bei den Singvögeln, welche, indem ihre Stimme rascher oder langsamer mit hohen und tiefen, stärkeren und schwächeren Tönen wechselt, einen eigentlichen Gesang hervorbringen, den sogenannten Singmuskelapparat, der gewöhnlich aus fünf Paar Muskeln gebildet wird, aber eine Menge kleiner Verschiedenheiten darbietet. Gewöhnlich singen nur die Männchen der Singvögel. Die Raben, welche, wie die Papageien, die menschliche Simme nachahmen können, besitzen diesen Singmuskelapparat auch, obgleich sie nicht singen. Die Vogelstimme scheint nach Art der menschlichen durch vibrirende Membranen, die flötenartigen Töne der Singvögel nur durch Vibration der Luftsäule hervorgebracht zu werden. Die Lungen sind hinten fest an die Wirbel und Rippen geheftet uud nur vorn von einer Pleura überzogen; sie bilden stets zwei Flügel, sind aber verhältnißmäßig sehr klein und überall von häutigen Röhren durchzogen. Auf ihrer Oberfläche nahe am hinteren Rande und an der inneren Seite bemerkt man unter der Pleura mehrere Oeffnungen, durch welche die Bronchien mit eigenthümlichen, dünnhäutigen Luftsäcken in Verbindung stehen, welche von Fortsetzungen sowohl des Brust- als des Bauchfelles gebildet werden, und ihrerseits wieder mit den marklosen pneumatischen Knochen in Verbindung stehen, so daß auch in diese Luft eindringen kann; auf diese Weise berührt die Luft nicht nur die Oberfläche der Lungengefäße, son-

---

*) Bei den Störchen sind die Bronchien lang und bestehen aus ganzen Knorpelringen mit knorpeligen Zwischenräumen; dieselben geben aber auch außer dem durch den Schnabel hervorgebrachten Klappern keine Töne, sondern nur ein schwaches Zischen von sich.

dern auch unendlich viele Gefäße des übrigen Körpers. Zu beiden Seiten des unteren Theiles der Luftröhre finden sich sehr häufig noch ein Paar kleine drüsige Gebilde, welche der Schilddrüse entsprechen. Die Nieren sind groß, platt gedrückt, fangen sogleich hinter den Lungen an und füllen den ganzen Rückentheil des Beckens aus; die Harnleiter münden hinter und zwischen den Ausführungsgängen der Geschlechtsorgane in die Kloake, wo sich der an festen Bestandtheilen (doppelt harnsaures Ammoniak) reiche, meist weiße und kreideartige Harn dem Kothe beimischt. Nur bei den Straußen ist die Kloake in der Art taschenförmig ausgedehnt, daß sich darin der Urin ansammelt und dann für sich entleert werden kann. Am vorderen Ende der Nieren befinden sich ein paar kleine Nebennieren.

Die Fortpflanzung erfolgt durch Eier, welche bebrütet werden, und zu deren Befruchtung der männliche Same unmittelbar in die weiblichen Geschlechtsorgane gelangen muß.

Eine Ruthe fehlt den meisten Vögeln und die Begattung wird daher blos durch Aneinanderlegen der Afterstellen bewerkstelligt; doch findet sich bei den straußartigen Vögeln eine ansehnliche, mit einer Rinne versehene, während der Ruhe in einer besonderen Tasche der Kloake gelegene Ruthe, bei den Enten eine häutige, röhrenförmige und im Ruhezustand eingerollt oder gewunden in der Kloake liegende, und bei mehreren Hühnerarten (Crypturus, Crax, Penelope) und Sumpfvögeln (Trappe, Storch, Reiher, Flamingo) ein zungenförmiges Rudiment der Ruthe bald mit, bald ohne Rinne. Die Hoden sind immer doppelt uud liegen hinter den Lungen an den Nebennieren; sie sind außer der Begattungszeit sehr klein, schwellen aber zur Begattungszeit sehr an (bei dem Sperling haben dieselben im Anfang des Winters die Größe von starken Stecknadelköpfen, während sie im Mai die Größe kleiner Haselnüsse erreichen), und zwar ist dann der linke gewöhnlich bedeutend größer als der rechte. Die Samenleiter verlaufen als geschlängelte Gänge neben den Harnleitern, und öffnen sich entweder auf zwei papillenartigen Vorsprüngen in die Kloake, oder in die Ruthe.

Die weiblichen Geschlechtsorgane sind in der Regel nur auf der linken Seite vorhanden, indem sie auf der rechten Seite verkümmern, also der Eierstock einfach. Dieser liegt in der Lendengegend und ist dem oberen oder vorderen Ende der linken Niere angeheftet; seine dem Bauche zugekehrte Fläche bildet Querfalten, aus welchen die Eier wie gestielte Beeren hervorwachsen, so daß der Eierstock bei einiger Entwickelung ein traubiges Ansehen hat. Der Eileiter beginnt trichterförmig, läuft darmähnlich gewunden neben dem Harnleiter herab, erweitert sich dann da, wo der Dotter den vollständigen Eiweisüberzug und die Kalkschale erhält, bauchig, und mündet endlich als eine kurze engere Scheide an der linken Seite in die Kloake. Nur selten kommen zwei vollkommen entwickelte Eierstöcke vor, wie bei dem Habicht, dem Sperber und den Weihen (Circus). Der Eierstock enthält eine größere oder kleinere Zahl von Eiern, die, wenn sie reif sind, die Größe des Dotters im gelegten Ei und eine gelbe Farbe mit rothen Flecken und Adern haben. Sie zeigen eine

äußere, vom Bauchfell herrührende, ziemlich starke Haut und darunter eine noch dickere; diese beiden Häute, zwischen welchen die Gefäße verlaufen, bilden den sogenannten Kelch, welcher mittelst einer Verlängerung, dem Stiele, an dem Eierstock befestigt ist, und den von einem zarten Häutchen, der Dotterhaut, umhüllten Dotter, ein Gemenge von gelbgefärbtem Fett und Eiweiß, einschließt. An der Oberfläche des Dotters befindet sich ein der Dotterhaut anhängendes, kleines, weißes aus Kügelchen gebildetes, etwas erhöhtes Scheibchen, die Keimscheibe oder der Hahnentritt, in welchem das Kinnbläschen eingebettet ist, und an welchem sich die ersten Anlagen des jungen Thieres bilden. Dem Stiele gegenüber bemerkt man äußerlich einen weißen bogigen Streif, die Narbe (stigma), an welchem, nachdem das reife Ei von der oberen freien Oeffnung des Eileiters aufgenommen worden ist, der Kelch platzt, und als leerer, an der Spitze klaffender, erst nach und nach schwindender Sack am Eierstock befestigt bleibt, während das nun blos von der Dotterhaut umgebene Ei in den Eileiter tritt. Das Keimbläschen ist jetzt verschwunden und der Hahnentritt erscheint als weißes Scheibchen mit einem weißen Punkte in der Mitte. Im Eileiter bilden sich nun um das Ei wieder verschiedene Hüllen aus Stoffen, die von seinen Wänden ausgeschwitzt werden. Sogleich bei dem Eintritt des Eies in den Eileiter lagert sich innig um die Dotterhaut ein dünnes Häutchen aus geronnenem Eiweiß ab, welches sich nach zwei entgegengesetzten Seiten hin zu zwei gedrehten Schnüren, den Hagelschnüren (chalazae), auszieht. Dann wird das Ganze von dem Eiweis umhüllt, welches eine verschiedene Consistenz hat, nach innen mehr dickflüssig, nach außen dünner flüssig, um die Hagelschnüre herum fast gallertartig ist und aus einer Lösung von Eiweißstoff und kleinen Mengen von Natronsalzen (kohlensaures Natron und Chlornatrium) in Wasser besteht; hierauf wird das Eiweiß von einem lederartigen, aus mehreren Schichten gebildeten Häutchen umgeben, an welches sich endlich im unteren Theile des Eileiters die aus kohlensaurem Kalke gebildete, mit Poren versehene Eischale anlegt. Die Schale erscheint bei verschiedenen Vögeln verschieden gefärbt und mit Flecken und Streifen geziert, welche Färbung das Ei nach Beobachtungen von Prof. Wicke erst in der Kloake erhält *). Einige Zeit nach dem Legen entsteht durch allmäliges Verdunsten von Wasser am stumpfen Ende des Eies zwischen den Schichten des lederartigen Häutchens ein mit Luft erfüllter Raum, welcher während der Bebrütung immer größer wird. Die Eier werden mit dem spitzen Ende voran gelegt. Die meisten Vögel legen nur einmal im Jahr, und nur, wenn ihnen die Eier weggenommen oder zerstört werden, veranstalten sie eine zweite Brut; doch brüten viele Vögel auch regelmäßig zweimal. Das Brüten geschieht bei Vögeln, welche in Vielweiberei leben **), blos von dem Weibchen, bei denjenigen aber, welche paarweise leben, nimmt auch das Männchen daran Antheil,

---

*) Nach Prof. Wicke rührt die Farbe von braunem und grünem Gallenfarbstoff (Cholepyrrhin und Biliverdin) her; wie sich denn auch die Farben der Eier auf braun und grün zurückführen lassen, welche Farben jedoch mannigfach nüancirt sind. Das Grüne kann ins Blaue verlaufen, oder so dunkel werden, daß es schwarz erscheint, und das Braune so hell sein, daß es gelb erscheint. Manche Farben dürften wohl auch aus einer Mischung beider Farbstoffe hervorgehen.

**) Im freien Zustande leben im Ganzen nur wenige Vögel in Vielweiberei, wie der Auerhahn, Birkhahn, Streithahn zc.; im gezähmten Zustande thuen es aber die Hühner, Gänse und Enten.

indem es entweder das Weibchen wirklich im Brüten ablöst, oder ihm blos Futter herbeiträgt, oder doch wenigstens in der Nähe Wache hält.

Die Brütezeit hängt im Allgemeinen von der Größe des Vogels ab, und dauert bei den kleinen Singvögeln 13—14 Tage, bei dem Hühnern 20—21 Tage, und bei den größten Vögeln, z. B. dem Schwan selbst fünf Wochen. Theils um bequem brüten zu können, theils um die Wärme zusammen zu halten oder den unbehülflichen Jungen ein passendes und bequemes Lager zu verschaffen, theils auch der Sicherheit wegen bauen die meisten Vögel Nester, die sie gewöhnlich mit weichen Stoffen, die zugleich schlechte Wärmeleiter sind, ausfüttern, und entwickeln dabei häufig eine große Kunstfertigkeit. Der Nestbau ist in der Regel dem Weibchen allein überlassen, und wo das Männchen mithilft, beschränkt sich seine Theilnahme nur auf das Herbeitragen der Materialien; dieß geschieht im Schnabel und nur die Raubvögel bedienen sich dazu der Füße. Die meisten Vögel bekommen zur Brütezeit am Bauch einen kahlen Fleck (Brutfleck), indem sie sich hier die Federn ausrupfen, oder dieselben von selbst ausfallen, wodurch die Körperwärme um so mehr auf die Eier wirkt, während die weichen Federn zugleich zum Ausfüttern des Nestes benutzt werden. Bei mehreren Arten bedeckt auch das brütende Weibchen, wenn es das Nest verläßt, die Eier mit dem Nestmaterial, um dadurch ihre Abkühlung zu verhindern und sie den Blicken der Feinde zu entziehen. Unter sehr heißen Himmelsstrichen kann der Bau eines Nestes und selbst das Brüten unter Umständen unterbleiben, wie z. B. der Strauß nur ein Loch in den Sand scharrt und die Bebrütung der Eier großentheils der Sonnenwärme überläßt; einige Vögel scheinen auch von der in Folge chemischer Zersetzung erzeugten Wärme Gebrauch zu machen, indem sie die Eier in Haufen faulender vegetabilischer Stoffe unterbringen (Megapodius etc.)

Bei der Entwickelung des Embryo im Ei, welche alsbald nach der Befruchtung beginnt, wird nur ein kleiner Theil an der Oberfläche des Dotters nächst der Keimscheibe zerklüftet, in Zellen umgewandelt und so unmittelbar zur Bildung des Embryo benutzt, während der größte Theil zur Ernährung des Embryo dient. Diese Zellen bilden ein kleines dünnes Häutchen, die Keimhaut, über welcher das Eiweiß dünner wird, so daß der Dotter sich durch dasselbe hindurch hebt und dadurch die Keimhaut der äußeren Eischale sehr nahe zu liegen kommt. Auf der Keimhaut schreitet dann die Entwickelung zum Embryo ganz wie bei den Säugethieren fort, nur mit dem Unterschiede, daß hier nur ein kleiner Theil des großen Dotters von der Rumpfhöhle des Embryo umschlossen wird, während der bei weitem größere Theil außen bleibt und den Dottersack darstellt. Nach der Bildung der serösen Hülle geht die Dotterhaut, welcher jene nach innen eng anliegt, allmälig verloren. Die Mitte der Keimhaut, welche der Körper des Embryo selbst einnimmt, wird Fruchthof genannt, um denselben bilden auf dem vegetativen Blatte von dem Embryo ausgehende Gefäße ein kreisförmiges Gefäßnetz, der Gefäßhof, welcher wieder von einer Zone des vegetativen Blattes der Keimhaut, dem Dotterhof umgeben ist. Dotterarterien und Dottervenen führen Blut aus dem Herzen des Embryo in dieses Gefäßnetz und wieder zurück, so daß dieß wahrscheinlich jetzt schon zur Respiration dient, welche durch die Poren der Eischale vermittelt wird. Wie sich nun nach und nach das vegetative Blatt immer weiter über den

den Dotter ausbreitet, dehnt sich auch der Gefäßhof immer mehr über denselben aus, bis er endlich an der dem Embryo gegenüber gelegenen Seite des Dotters wieder einen ganz kleinen Kreis umschließt. Innerhalb des Embryoleibes bildet das vegetative Blatt den Darmschlauch, der sich vom Dottersack abschnürt und zuletzt nur noch durch einen Stiel mit demselben zusammenhängt; dieser Stiel ist schon längst vor der Reife der Frucht nicht mehr hohl, so daß die Nahrung aus dem Dottersacke dem Thiere nur durch die Dottergefäße zugeführt werden kann. Der Dotter aber ist, wenn auch der Darm schon völlig gebildet, ja das Thier schon zum Auskriechen reif ist, immer noch ziemlich ansehnlich, und nimmt selbst während der Entwickelung des Embryo eine Zeit lang an Größe zu, wozu ohne Zweifel das Eiweiß das Material liefert; kurz vor dem Ausschlüpfen des jungen Vogels tritt dann der ganze übrige Dottersack durch die Nabelöffnung in die Leibeshöhlung, worauf sich der Nabel schließt. Während der Leib des Embryo vorn noch weit offen ist und sich noch nicht zur engen Nabelöffnung zusammengeschnürt hat, entwickelt sich am hintern Ende der Leibeshöhle die Allantois, tritt zum Theil aus der Leibeshöhle hervor, und umwächst innerhalb der serösen Hülle mehr oder weniger die Schafhaut und den Dottersack; indem nun bald auch das Eiweiß theils immer mehr abnimmt, theils von den sich ausdehnenden Gebilden des Fötus in größerer Ausdehnung verschoben wird, kommt die Allantois in nahe Berührung mit der Eischale und beginnt sich fest an dieselbe anzukleben. Gleichzeitig mit der Allantois treten aber auch Gefäßzweige — Nabelgefäße — aus dem Inneren des Embryo hervor, wachsen bedeutend heran und bilden endlich da, wo sich die Allantois an die Eischale anzukleben beginnt, dichte Gefäßnetze, welche jetzt die Athmung vermitteln, und wohl auch Kalktheile aus der Eischale dem Embryo behufs der Knochenbildung zuführen, da gegen das Ende der Bebrütung die Schale immer brüchiger wird. Der im Leib des Embryo gelegene Theil der Allantois — der Stiel — steht schon frühzeitig mit den Harnwerkzeugen in Verbindung, so daß sich der fötale Harn durch denselben in die Allantois entleert, wird aber, während sich die Allantois außerhalb des Embryo ausbreitet, immer unbedeutender und schwindet zuletzt ganz, da die Vögel keine Harnblase besitzen. Die Nabelgefäße laufen neben den Dottergefäßen durch die Nabelöffnung; wenn sich aber der Dottersack in die Leibeshöhle zurückgezogen hat, so zieht sich der Nabel eng um die Nabelgefäße zusammen und schnürt sie ab, so daß die Allantois in der Eischale zurückbleibt, während ihr Stiel mit den Stämmen der Nabelgefäße im Unterleibe des Thiers zurückbleiben und allmälig schwinden.

Ist nun auf diese Weise der junge Vogel zum Ausschlüpfen reif geworden, so sprengt er mittelst des Schnabels die Eischale, wobei ihm bei einigen Vögeln (z. B. dem Puter) auch der Brutvogel behülflich ist.

Nachdem die jungen Vögel die Eischale verlassen haben, sind dieselben entweder fähig, sogleich davon zu laufen und ihre Nahrung selbst zu suchen, in welchem Falle sie stets mit Flaum bedeckt aus dem Ei kommen — Nestflüchter, — oder sie sind noch sehr unbehülflich, zuweilen selbst nackt und blind (Spechte, Eisvogel, Tauben ꝛc.) und müssen dann so lange von den Alten gefüttert werden, bis sie davon fliegen können — Nesthocker;

in diesem Falle! sorgen Männchen und Weibchen gemeinschaftlich für die Ernährung der Jungen*) und tragen meist auch den Koth aus dem Neste. Aber auch die Nestflüchter folgen oft noch lange der Mutter, welche sie sowohl gegen Kälte als gegen Feinde schützt, und ihnen beim Aufsuchen der Nahrung Anleitung giebt. Die Nestflüchter bauen ihr Nest auf dem Boden**), die Nesthocker über demselben. Die Vögel nähren sich theils von Pflanzenstoffen, Samen, Knospen rc. theils von Thieren, namentlich Insecten, Würmern rc. theilweise jedoch auch von größeren Wirbelthieren, und bedürfen im Allgemeinen viele Nahrung, da sie schnell verdauen***). Harte unverdauliche Theile der Nahrung, wie Haare, Federn, Knochen, Fischgräten und Schuppen, harte Flügeldecken und Beine der Insecten, auch zum Theil Kerne und Schalen ganz verschluckter Beeren u. dergl. sondern sich im Magen ab, ballen sich und werden in Klumpen wieder heraufgewürgt und ausgespieen. Wasser zum Trinken scheinen die Schwimmvögel, sowie die Aas-, Reptilien-, Fisch- und Körnerfresser sehr viel zu bedürfen, dagegen trinken die Insectenfresser wenig, und die Edelfalken, Adler und Eulen oft sehr lange Zeit gar nicht. Da aber viele Vögel in ihrer Heimath während des Winters nicht die erforderliche Nahrung finden, so verlassen sie diese mit Beginn des Winters und wandern nach Süden, von wo sie erst im Frühjahr wieder zurückkehren; andere dagegen durchziehen nur größere Strecken Landes, wenn die Nahrung spärlicher wird, und wieder andere verlassen ihren Geburtsort gar nicht. Hiernach unterscheidet man Zugvögel, Strichvögel und Standvögel.

Die Standvögel bleiben das ganze Jahr da, wo sie geboren wurden, und sind selbst bei der größten Kälte munter, wenn sie nur noch Futter finden können; z. B. Sperlinge, Goldammer rc.

Die Strichvögel halten sich, so lange sie Nahrung finden, immer in derselben Gegend auf, wenn ihnen aber dieselbe ausgeht oder durch Schnee verdeckt wird rc., entfernen sie sich

---

*) Die kleinen Singvögel verlassen gewöhnlich nach 12—14 Tagen das Nest, werden dann aber außer demselben gewöhnlich noch ebenso lang gefüttert.

**) Der Pfau legt im halbwilden Zustande sein Nest so hoch an, daß er genöthigt ist, die Jungen auf dem Rücken herab zu tragen.

***) Die Sänger fressen den ganzen Tag über, und ihre tägliche Nahrung kann ihren eigenen Körper an Gewicht zwei bis drei Mal übersteigen; die Fleischfresser dagegen bedürfen kaum $1/6$ ihres Körpergewichtes an Nahrung.

auf einige Zeit, oder durchstreichen größere Bezirke, ohne jedoch mehrere Breitegrade zu überschreiten, z. B. manche Raubvögel (Seeadler), Enten 2c.

Die Zugvögel endlich, wie die Nachtigallen, Schwalben, Störche, Gänse 2c. verlassen ihren Geburtsort jährlich im Herbst meist nach der Mauser, selten vor derselben, ziehen südlich oft in weit entfernte Länder und kehren dann im Frühling wieder in ihre Heimath zurück; brüten aber an ihrem Winteraufenthalte nicht. Indessen wandert im Norden oft eine Art regelmäßig, die weiter südlich nicht mehr regelmäßig wandert, oder auch gar nicht fortzieht; so bleiben z. B. bei uns viele Finken (Fringilla coelebs) den Winter über, welche im Norden regelmäßig wandern.

Im Allgemeinen kehren Vögel, welche früh wegziehen, spät wieder zurück und umgekehrt. Die meisten Vögel wandern bei Nacht, viele bei Tag, und einige bei Tag und Nacht. Am Tag wandern z. B. die Tagraubvögel, Krähen, Meisen, Lerchen, Schwalben, Finken 2c., und halten sich dabei theils in Schaaren zusammen, theils wandern sie paarweise oder in kleinen Flügen; sie beginnen ihren Flug meist mit Tagesanbruch und lassen sich gegen Mittag nieder, um auszuruhen und Futter zu suchen. Bei Nacht wandern die Eulen, Würger, Drosseln, Sänger und viele Sumpf- und Schwimmvögel, sie brechen mit der Abenddämmerung auf und lassen sich gegen Morgen nieder; bei stürmischem Wetter bleiben sie still liegen. Bei Tag und Nacht ziehen die Bachstelzen, Pieper, Störche, Reiher, Möven, Gänse, Schwäne 2c. Aber auch andere Arten ziehen bei Tag und Nacht, wenn sie mit ihrem Zuge gedrängt sind. Bei einigen Arten wandern auch die Geschlechter getrennt, so kommen z. B. vom Finken die Männchen im Frühjahr immer früher an, als die Weibchen; ebenso findet man bei vielen Schwimmvögeln z. B. Eider-, Sammet-, Reiher- und anderer Enten, daß die Jungen nach einer ganz anderen Gegend ziehen, als die Alten, indem die jungen Vögel im Winter in großen Schaaren auf die Schweizer Seen kommen, während man noch nie alte daselbst angetroffen hat. Manche Vögel, wie die Kraniche und Gänse bilden auf ihrem Zuge regelmäßige Reihen. Auf dem Rückzuge reisen die Vögel gewöhnlich schneller, zumal wenn sie durch anhaltenden Frost oder überhaupt ungünstige Witterung länger zurückgehalten wurden. Merkwürdig ist, wie z. B. die Wachteln, die sich bei uns ihrer kurzen Flügel nur im Nothfall bedienen, so große Reisen machen können, da sie über das Mittelmeer fliegen. Kraft, Dauer und Schnelligket des Fluges der Vögel ist übrigens sehr verschieden; während manche nur kurze Strecken fliegen und öfters ausruhen müssen, halten andere ununterbrochen einen Tag lang im Fluge aus; die Feldtaube legt, wenn sie nach Hause eilt, fünf Meilen in einer Stunde zurück, Brieftauben haben Entfernungen von 56 deutschen Meilen in 5 Stunden und 44 Minuten durchflogen, und Strecken von 35 Meilen in weniger als 3 Stunden zurückgelegt, was für die Stunde eine Fluggeschwindigkeit von 280,000' giebt; und doch werden die Tauben hinsichtlich der Schnelligkeit des Fluges weit von den Edelfalken und noch mehr von den Seglern übertroffen; Montagu schätzt die Geschwindigkeit des Wanderfalken auf 800,000' in einer Stunde, nach Brehm

fliegen die Segler in 3—5 Tagen von Deutschland in das Innere Afrikas. Die meisten Vögel erreichen dagegen allerdings die Geschwindigkeit der Feldtaube im Fluge nicht. Wo möglich fliegen die Vögel immer gegen den Wind, da, wenn ihnen vom Winde die Federn aufgeblasen, sie dadurch im Fluge sehr gehindert werden.

Hinsichtlich der Schnelligkeit, mit welcher ein Vogel auf der Oberfläche des Wassers schwimmt, beobachtete Brehm, daß ein Haubentaucher mit einem Dampfschiffe gleichen Schritt hielt. Die größte mögliche Schnelligkeit eines laufenden Vogels (z. B. Strauß) kommt dem raschesten Rennen eines Säugethieres etwa gleich.

Die Vögel erreichen verhältnißmäßig ein höheres Alter, als die Säugethiere, und man hat Beispiele, daß Papageien bis 100 Jahre alt geworden sind; in Wien lebte ein Adler 104 Jahre. Man kennt gegenwärtig nahe an 8000 Vogelarten, von denen auf Deutschland etwa 350, und nach Blasius auf ganz Europa nur 490 treffen. Bei der Eintheilung der Vögel nimmt man Rücksicht auf den Bau der Füße, die Bekleidung des Laufes, die Zahl der Schwung- und Steuerfedern, und endlich auf die Bildung des Schnabels; hiernach zerfällt die Klasse in neun Ordnungen: Singvögel, Schreivögel, Klettervögel, Raubvögel, Tauben, Hühner, Kurzflügler oder Laufvögel, Sumpfvögel und Schwimmvögel.

I. Ordnung.

Singvögel. Oscines.

Die Beine wenigstens bis zum Fersengelenk befiedert; drei Zehen stehen nach vorn, eine nach hinten; dieselben haben spitzige, stark zusammengedrückte Krallen und die beiden äußeren sind am Grunde verwachsen; der Lauf ist entweder ganz gestiefelt, oder doch an den Seiten mit einer ungetheilten Schiene versehen, welche weit nach hinten herumgreift; selten finden sich auch an den Laufseiten getheilte Schilder; an der Hand 9 Schwingen oder 10, von denen dann die erste in der Regel sehr verkürzt ist; am Arme neun, seltener mehr Schwingen; die großen Deckfedern erreichen höchstens die halbe Länge der Handschwingen; am Schwanze 12, sehr selten nur 10 Steuerfedern; ein vollkommener Singmuskelapparat ist vorhanden, so daß sie sich (besonders die Männchen) durch einen Gesang auszeichnen, oder doch sprechende Töne hervorbringen können.

Der Schnabel hat keine Wachshaut und ist nach der Nahrung verschieden gestaltet; sie fliegen meist gut, bewegen sich auf dem Boden meist hüpfend und bauen meist künstliche Nester. Die meisten werden durch Vertilgung vieler schädlicher Thiere, zumal Insecten, sehr nützlich, da auch diejenigen, welche mehr von Früchten und Samen leben, ihre Jungen meist mit Insecten und Würmern füttern. Die Jungen sind Nesthocker.

Fam. Rhacnemididae Cab. Drosseln.

Der Lauf ganz gestiefelt und ziemlich lang; 10 Handschwingen, von denen die erste kurz, und die dritte meist die längste ist; der Schnabel gerade, der Oberschnabel vor der Spitze mit einer kleinen Kimme; Bartborsten kurz und schwach. Sie nähren sich von Insecten und Würmern, die sie meist auf dem Boden suchen, im Herbste auch von Beeren und sind meist Zugvögel.

Turdus L. Drossel. Der Schnabel mittelmäßig, scharfschneidig, an der Wurzel mit freien eiförmigen, oben fast bis zur Hälfte durch eine nackte Hautschwiele geschlossenen Nasenlöchern; die erste Handschwinge kurz, die dritte oder die vierte am längsten; die Hinterzehe groß.

Sie nähren sich, namentlich im Herbst, meist von Beeren, speien die harten Theile der Insekten, sowie Schalen und Kerne von Beeren in kleinen Butzen wieder aus, wodurch sie die Verbreitung beerentragender Holzarten befördern; sie legen 5—7 Eier, sind mit wenigen Ausnahmen Zugvögel, überwintern aber größtentheils im südlichen Europa.

a) Walddrosseln Turdus L. Sie wohnen und nisten in Wäldern, welche sie durch ihren angenehmen und lauten Gesang beleben, sind meist sehr gesellig, besonders auf der Wanderung, bauen künstliche Nester, legen blaß-meergrüne, meist gefleckte Eier und brüten zweimal im Jahr.

Sie nähren sich vorzüglich von Regenwürmern und kriechenden Insecten, wodurch sie nützlich werden, im Herbst und Winter von Beeren und ziehen insbesondere die Vogelbeeren (Sorbus aucuparia) allen anderen vor. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend, weßhalb sie im Herbst und Winter sowohl geschossen, als namentlich in Dohnen mittelst vorgehängter Vogelbeeren gefangen werden; es gilt dieß hauptsächlich von der Wachholderdrossel oder dem Krammetsvogel.

T. viscivorus L. Die Misteldrossel, Schnerrer oder Ziemer. Oben olivengrau, die äußeren Schwanzfedern mit weißer Spitze, unten weiß mit braunschwarzen Flecken; 11—12" lang.*)

Findet sich im größten Theile von Europa, namentlich im Norden, und ist nur in den nördlichsten Ländern Zugvogel, außerdem Strichvogel; erscheint daher bei uns sehr früh an ihren Brutplätzen. Sie frißt besonders gern die Beeren der Mistel und trägt daher auch zur Verbreitung dieser Schmarotzer-

---

*) Gemessen von der Schnabelwurzel bis zur Schwanzsipze

pflanze bei. Das Nest hat einen tiefen Napf, und ist innen mit trockenem Grase ausgefüttert. Die Eier, 4—5, sind blaß meergrün oder grünlichgrau, mit violetgrauen gröberen und feineren Punkten, und besonders am stumpfen Ende mit rothbraunen Punkten und größeren Flecken.

T. musicus L. Die Singdrossel oder Zippe. Oben olivengrau, unten weiß mit schwarzbraunen Fecken; die Kehle rein weiß, die unteren Flügeldeckfedern rostgelb; 8—9″ lang.

In ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Norden; sie ist in Deutschland Zugvogel, zieht im September oder October weg, und kehrt im März oder April zurück. Der tiefe Napf des Nestes ist innen mit einer Masse glatt ausgetüncht, welche aus mit einem klebrigen Stoffe verbundenem zerkleinertem faulem Holze besteht. Die Eier sind meergrün mit einzelnen größeren und kleineren schwarzen Punkten bestreut.

T. iliacus L. Die Weindrossel. Oben olivenbraun, unten weiß, olivenbraun gefleckt, über den Augen ein hellgelber Streif, unter den Flügeln und in den Weichen rostroth. 8″ lang.

Im Norden Europas, von wo sie im October oder November auf dem Zuge durch Deutschland kommt, dann bei uns häufig in Weinbergen ist und durch Aufzehren der Weinbeeren lästig wird.

T. pilaris L. Die Wachholderdrossel oder der Krammetsvogel. Kopf und Bürzel aschgrau, Oberrücken dunkelbraun, Schwanz schwarz; unten weißlich mit olivenbraunen Flecken, die unteren Flügeldeckfedern weiß; gegen 11″ lang.

Im Norden Europa's, nistet jedoch auch einzeln in Deutschland, z. B. im Fichtelgebirge; zieht im Herbst in großen Schaaren südlich, und überwintert zum Theil bei uns in Deutschland, wenn der Winter nicht zu streng ist. Sie kommen gewöhnlich im November, und kehren im März oder April zurück. Die Krammetsvögel fressen nebst Vogelbeeren vorzüglich gern auch Wachholderbeeren, weßhalb sie sich im Herbst gern da aufhalten, wo viel Wachholder wächst; sie werden zur niederen Jagd gerechnet und in großer Zahl geschossen oder gefangen und verspeist*) Der Napf des Nestes ist innen meist mit feinen Hälmchen ausgekleidet, welche mit Erde und Lehm verbunden sind. Die Eier sind meergrün, rostfarbig oder matt braunroth bespritzt und punktirt.

T. torquatus L. Die Ringdrossel oder Meeramsel. Mattschwarz mit weißgrauen Federrändern; an der Oberbrust ein halbmondförmiger, weißer oder weißgrauer Fleck; 11—12″ lang.

In ganz Europa, vorzüglich in Gebirgsgegenden; sie zieht im October weg und kehrt im März oder April zurück. Die Eier sind denen der vorigen Art ähnlich.

T. merula L. Die Schwarzamsel oder Amsel. Das Männchen einfarbig schwarz mit gelbem Schnabel, das Weibchen dunkel-olivenbraun mit gelbem, an der Spitze braunem oder im Herbst

---

*) Ostpreußen allein soll jährlich an 1,200,000 Stück verspeisen und verschicken.

auch fast ganz braunem Schnabel; etwa 10″ lang. In ganz Europa; bei uns Standvogel.

Das Nest ist innen mit feuchter Erde oder Schlamm glatt ausgeschmiert; die Eier sind blaß blaugrünlich mit hellzimmtfarbigen oder matt rostfarbigen kleinen Flecken und Punkten bestreut.

b) Steindrosseln. Petrocincla Vig. Sie bewohnen felsige Gebirgsgegenden vorzüglich des südlichen Europa, sind vortreffliche Sänger, leben einsam und ungesellig, nisten in Felsenspalten und legen hell blaugrüne, ungefleckte Eier. Sie nähren sich fast ausschließlich von Insekten, die sie auch im Fluge fangen.

T. cyanus L. (T. solitarius Lath.) Die Blauamsel, Blaumerle oder einsame Drossel. Männchen schieferblau, Flügel- und Schwanzfedern schwarz, blau-gesäumt; Weibchen braungrau mit bräunlichweißen Federkanten und dunkelbraunen Mondflecken; 8—8½″ lang. Im südlichen Europa bis Südtyrol, und ist Zugvogel.

T. saxatilis Lath. Die Steindrossel, Steinmerle oder Steinröthel. Die zwei mittleren Schwanzfedern dunkelbraun, die äußeren rostroth, die Flügelfedern dunkelbraun mit bräunlichweißen Säumen; das Männchen am Kopf, Hals, Oberrücken und Kehle aschblau, am Unterleib hell rostroth; das Weibchen oben braungrau, schwärzlich und weißlich gefleckt, unten licht rostgelb, Kehle weiß; 8″ lang.

Südeuropa, kommt einzeln auch in Salzburg und den Rheingegenden vor und hat auch schon hier bei Aschaffenburg genistet. Er ist Zugvogel und ein herrlicher Sänger.

Cinclus Bechst. Wasserstaar. Der Schnabel gerade, etwas aufsteigend mit abgerundeter Spitze; zwischen den ritzenförmigen verschließbaren Nasenlöchern zusammengedrückt; die dritte und vierte Handschwinge am längsten; der Schwanz sehr kurz.

Sie nähren sich von Insecten und Würmern, leben am Wasser und waden nicht nur in dasselbe, um ihre Nahrung zu suchen, sondern schwimmen und tauchen auch vortrefflich, und nisten an Uferhöhlen.

C. aquaticus Bechst. Wasserstaar oder Wasseramsel. Kopf, Nacken und Bauch dunkelbraun, Oberkörper dunkelaschgrau, braunschwarz-geschuppt; Kehle und Brust weiß; 8″ l.

Im nördlichen und mittleren Europa, in Gebirgsgegenden; bei uns Standvogel. Legt 4—6 weiße Eier.

Lusciola Blas. et Keys. (Sylvia L.) Den Drosseln sehr ähnlich, aber kleiner und schlanker und die erste Handschwinge länger als bei diesen. Die Läufe ziemlich lang.

Sie nähren sich meist von Insecten und Würmern, brüten meist nur Einmal im Jahr, legen 5—7 Eier und sind alle Zugvögel.

a) Sänger. Lusciola. Sie halten sich gern in niederem Gebüsch auf und nisten auch daselbst; suchen ihre Nahrung auf der Erde. Die Männchen sind die geschätztesten Sänger.

L. luscinia Lath. Die Nachtigall. Oben röthlich graubraun, Schwanz rostfarbig; unten graulich-weiß; die zweite Handschwinge kürzer als die dritte und vierte, welche gleich lang sind; $6^1/_2$″ l.

Im größten Theil von Europa; in Deutschland in manchen Gegenden häufig; zieht im August schon weg und kommt im April wieder. Die Eier sind grünlich braungrau.

L. philomela Bechst. Der Sprosser oder die Wiener Nachtigall. Der vorigen sehr ähnlich, aber etwas größer; die erste Handschwinge sehr kurz, die zweite fast eben so lang als die dritte und viel länger, als die vierte; $7^1/_2$″ l.

Im östlichen Europa; Zugvogel. Eier matt olivenbraun, dunkeler gewölkt und bespritzt.

L. rubecula Lath. Das Rothkehlchen. Olivenbraun, Stirn, Kehle und Oberbrust gelbroth mit aschblauer Einfassung $5\frac{1}{2}$—6″ l.

In ganz Europa; in Deutschland Zugvogel, kommt im März und zieht im September fort, doch sieht man einzelne oft auch noch im November. Das Nest steht immer dem Boden sehr nahe, ist oben gedeckt, und die Eier sind gelblich weiß, überall rostgelb punktirt und bespritzt.

L. suecica Lath. Das Blaukehlchen. Oben graulich-olivenbraun, der Schwanz dunkeler, am Grunde mit Ausnahme der beiden mittelsten Federn bis zur Hälfte rostroth; unten schmutzig weiß; Kehle und Hals lasurblau nach unten von einer rostrothen Binde begränzt und bei alten Männchen in der Mitte der blauen Farbe ein weißer Fleck; 6″ l.

In ganz Europa, aber nirgends sehr häufig; Zugvogel. Die Eier blaugrün.

b) Röthlinge. Ruticilla. Brehm. Oben aschgrau, Bürzel und Schwanz mit Ausnahme der beiden mittleren braunen Federn rostroth. Sie nisten in Baum- und Mauerlöchern, bauen warme Nester, und nähren sich hauptsächlich von Insecten, die sie meist im Fluge erhaschen.

L. phoenicurus Lath. Der Garten-Rothschwanz. Die zweite Handschwinge kürzer als die dritte und ebenso lang als die sechste; das Männchen oben grau, Bügel und Kehle schwarz, Stirn, Augenstreif und Mitte der Unterbrust weiß, Brust rostroth; Weibchen röthlich aschgrau, Kehle und Hals schmutzig gelblich weiß, Oberbrust rostbräunlich und weiß gewölkt, gegen die Mitte weißlich; 5—6″ l.

In ganz Europa; Zugvogel, kommt Ende März und geht Ende August oder im September. Die Eier sind einfarbig blaugrün.

L. tithys Lath. Der Hausrothschwanz. Die zweite Handschwinge viel kürzer als die dritte und so lang wie die siebente. Das Männchen an der Stirn, Kehle und Brust schwarz, Bauch aschgrau; das Weibchen schmutzig aschgrau, an der Brust etwas lichter; 6″ l.

In ganz Europa, Zugvogel, wie der vorige. Die Eier glänzend weiß.

Saxicola Bechst. Steinschmätzer. Der Schnabel gerade, schwach, am Grunde breiter als hoch, vorn ein wenig zusammengedrückt; Schwanz kurz, breit und am Ende gerade abgestutzt. Sie leben an freien Orten, nie in Wäldern und sind Zugvögel; legen 4—5 oder 5—6 Eier und singen angenehm.

a) Aechte Steinschmätzer. Saxicola. Der Schnabel länger, der Schwanz weiß mit einer breiten schwarzen Endbinde und fast ganz schwarzen Mittelfedern.

Sie leben in trockenen, steinigen Gegenden oder auf Felsen und nisten in Höhlen, Erdlöchern oder zwischen Felsen. Sie nähren sich von Insecten und kleinen Würmern.

S. oenanthe Bechst. Der graue Steinschmätzer oder Weißschwanz. Oben hellaschgrau, die Stirne und ein unten scharf schwarz begränzter Streif über dem Auge weiß; die Flügel schwarz; unten rostgelblich weiß. Das Weibchen ist mehr röthlich aschgrau und die Zeichnungen weniger scharf; 6″ l. In ganz Europa. Die Eier sind bläulich-grünlich-weiß.

b) Wiesenschmätzer. Pratincola. Der Schnabel ist etwas kürzer und stärker als bei den vorigen. Der Schwanz größtentheils dunkel gefärbt.

Sie leben in Thälern, auf Wiesen oder wenigstens in solchen Gegenden, wo Gras und niedriges Gebüsch wächst, und nisten auf dem Boden in langem Grase oder unter Gebüsch, aber nie in Löchern.

S. rubicola Bechst. Das Schwarzkehlchen. Das Männchen am Kopf, Hals und Rücken schwarz, die Federn des Unterrückens und der Flügel bräunlich gesäumt; jederseits am Halse ein weißer Streif und auf den Flügeln ein weißer Fleck, Vorderbrust rostroth, Unterbrust, Bauch und Bürzel schmutzig weiß. Das Weibchen ist am Scheitel, Hinterhals, Rücken, Bürzel, Schwanz und auf den Flügeln dunkelbraun mit lichtbraunen Federkanten; die Seiten des Halses hellbräunlich, ein Streif über dem Auge, ein solcher beiderseits unter der schwarzen Kehle und ein kleiner Fleck auf den Flügeln weiß; die Mitte der Brust und der Bauch rostgelblich weiß, die Oberbrust blaß rostfarbig; 5″ l.

Die Farben wechseln sehr nach Alter und Jahreszeit. Findet sich in Europa, Asien und Afrika, geht aber in Europa nur einzeln über die Nordgränzen Deutschlands hinaus. Das Nest ist sehr versteckt, die Eier blaß bläu-

lichgrün, sehr bleich röthlich-gelbbraun bespritzt und punktirt, welche Farbe oft mit der Grundfarbe zusammenfließt.

S. rubetra Bechst. Das Braunkehlchen. Dem vorigen ähnlich, aber alle Schwanzfedern mit Ausnahme der beiden mittleren sind am Grunde weiß oder gelblichweiß mit braunen oder schwarzen Schäften; das Männchen oben schwärzlichbraun mit breiten gelbröthlichen Federsäumen, die Kehle und der Vorderhals schön rostroth, ein Streif über den Augen, ein großer Fleck auf den Flügeln und der Bauch weiß; das Weibchen weniger lebhaft gefärbt. 5—5 3/4" l.

Findet sich in mehreren Gegenden Europas in Deutschland viel häufiger als die vorige Art. Die Eier sind hell blaugrün.

Accentor Bechst. Braunelle. Der Schnabel an der Wurzel dick, überall rund, aber an seinen scharfen Rändern stark eingezogen, seine Spitze pfriemenförmig und hart.

Sie nähren sich von Insecten und Sämereien, die sie mit dem Schnabel enthülsen, und lieben gebirgige Gegenden, legen 4—6 Eier und singen angenehm.

A. modularis Koch. Die Hecken-Braunelle. Rücken, Flügel und Schwanz schwarz mit hellbraunen Federrändern, die Seiten heller; Kopf, Hals und ein Theil der Vorderbrust bläulich-aschgrau; 6" l.

Findet sich in ganz Europa und ist in Deutschland Zugvogel. Das Nest steht versteckt in niedrigem Gebüsch und die Eier sind glänzend bläulichgrün.

A. alpinus Bechst. Die Alpen-Braunelle oder der Flüevogel. Aschgrau, Rücken, Flügel und Schwanz schwarz mit hellbraunen Federrändern; der Vorderhals weiß und schwarz-getüpfelt; an der Brust und an den Seiten rostgelb gefleckt; die Schwanzfedern haben an der Spitze einen weißen oder gelblichen Fleck; 7" l.

In den Gebirgen des mittleren und südlichen Europa, in den Alpen bis 6000' über dem Meere; Standvogel, höchstens Strichvogel. Nistet in Steinritzen, zwischen Steinen ꝛc. und die Eier sind blaß blaugrün, bedeutend größer als die des grauen Steinschmätzers.

Fam. Sylviidae. Sänger.

Die Läufe kurz, vorn mit einzelnen Schildern belegt; 10 Handschwingen; der Schnabel gerade, der Oberschnabel vor der Spitze mit einer kleinen Kimme; Bartborsten klein.

Es sind meist kleine Vögel, die sich von Insecten oder im Herbst zuweilen auch von Beeren nähren, und uns meist im Winter verlassen; die Insecten suchen sie meist im Flug zu erhaschen; sie brüten meist nur Einmal über 5—7 Eiern und gehören zu den angenehmsten Sängern.

Sylvia Lath. Sänger. Der Schnabel schwach, pfriemenförmig-zugespitzt und an der Spitze etwas seitlich zusammengedrückt. Kleine, zarte Vögel mit schmalem, zugerundetem Schwanze. Zugvögel.

a) Grasmücken. Curruca Briss. Der Lauf wenig länger als die Mittelzehe; das Gefieder oben grau oder bräunlich grau.

Sie suchen ihre Nahrung in Hecken oder niedrigem Gebüsch, wo sie auch nisten, und bauen sehr leichte durchsichtige Nester.

S. curruca Lath. (Curruca garrula Briss.) Die Zaungrasmücke oder das Müllerchen. Oberkopf aschgrau, Zügel und Wangen dunkelgrau, Rücken bräunlichgrau, Unterleib weiß; die Außenfahne der äußersten Schwanzfeder weiß, die Innenfahne mit einem weißen Keilfleck. 5¼″ l.

Vom mittleren Schweden an durch ganz Europa, aber nirgends häufig. Sie kommt im April und zieht im August schon wieder weg. Die Eier sind weiß oder schwach bläulichgrün mit gelbbraunen Punkten und Flecken, besonders am stumpfen Ende, und einzelnen grauen Punkten dazwischen.

S. cinerea Lath. Die Dorngrasmücke oder graue Grasmücke. Oben braungrau, unten gelblich und röthlichweiß, die Flügelfedern mit breiten rostbraunen Rändern; die äußerste Schwanzfeder weißlich mit braunem Schafte und weißer Außenfahne. Das Weibchen etwas schmutziger gefärbt; 6″ l.

Fast in ganz Europa häufig. Sie kommt im April und beginnt im August ihren Rückzug. Die Eier sind grünlichweiß, bleich rostbraun bespritzt und punktirt, zuweilen sehr dicht, dazwischen besonders am stumpfen Ende mit größeren braungrauen oder dunkelaschgrauen Punkten und Flecken; durch das Bebrüten werden sie grüner.

S. hortensis Bechst. Die Gartengrasmücke. Oben olivengrau, unten schmutzig-gelblichweiß; die Schäfte der Schwingen und Schwanzfedern unten weiß; 6″ l.

Fast in ganz Europa; kommt Ende April, und zieht Ende August wieder weiter. Die Eier sind trüb röthlichweiß, fein braun- und aschgrau-gefleckt und marmorirt und mit einzelnen dunkelbraunen Punkten bestreut; sie wechseln jedoch sehr in Farbe und Zeichnung, doch findet man in demselben Neste meist sehr ähnlich gefärbte Eier.

S. atricapilla Lath. Die Mönch-Grasmücke oder das Schwarzplättchen. Oben braungrau, unten schmutzig weiß, Seiten des Kopfes und Halses aschgrau, Oberkopf bei dem Männchen schwarz, bei dem Weibchen und den Jungen rothbraun; 6″ lang.

Im mittleren Europa häufig; kommt in der Mitte Aprils und zieht im September wieder fort. Die Eier sind röthlichweiß bis blaßroth mit olivenbraunen und aschgrauen Punkten, Schmitzen oder marmorartigen Flecken, und einzelnen schwarzbraunen meist röthlichbraun gerandeten, runden Flecken; sie wechseln übrigens sehr in der Farbe.

b) Rohrsänger. Calamodytae. (Salicaria Briss.) Mit flacher, schmaler und gestreckter Stirne, so daß der Kopf gegen den Schnabel von allen Seiten spitz zuläuft; Läufe mittelmäßig,

Zehen stark mit großen schlanken Nägeln; sie haben einen lichten Streif über den Augen und einen abgerundeten, fast keilförmigen Schwanz.

Sie halten sich meist in der Nähe des Wassers im Rohr oder niedrigem Gebüsche auf, und bauen künstliche tief-napfförmige Nester, die sie zwischen Rohrstengeln und dergl. befestigen.

α) Calamoherpe Boie. Oben ungefleckt.

S. turdoides Meyer. Oben gelblich rostgrau, unten rostgelblich weiß; 8″ l.

Im gemäßigten und wärmeren Europa. Das Nest ist an 5—6 Rohrstengeln schwebend über dem Wasser befestigt. Die Eier sind grünlich weiß mit dunkel braunen oder dunkel aschgrauen Flecken und Punkten dicht bestreut, die zuweilen am stumpfen Ende dichter stehen.

S. arundinacea Lath. Der Teich-Rohrsänger. Dem vorigen sehr ähnlich, aber nur $5\frac{1}{2}$″ l.

Ueberall im mittleren Europa. Sie nisten meist in kleinen Gesellschaften beisammen; das Nest wie bei dem vorigen, aber kleiner; die Eier blaß bläulich grün mit vielen aschgrauen und grünlich braunen Flecken und Punkten.

S. palustris Bechst. Der Sumpf-Rohrsänger. Oben grünlich rostgrau oder matt olivengrau, unten weiß mit ockergelbem Anfluge.

In Europa, besonders im südlichen; er ist mehr Waldvogel und liebt besonders niedriges Gebüsch an Bächen, Wassergräben und Seen. Das Nest steht nie über dem Wasser, und die Eier sind bläulich weiß mit sehr feinen graunen Pünktchen, größeren aschgrauen oder olivenbraunen Punkten und Flecken und einzelnen schwarzbraunen Punkten und Strichen zwischen diesen.

β. Locustella Ray. Oben dunkel gefleckt, besonders dicht am Oberkopf.

S. Phragmitis Bechst. Schilf-Rohrsänger. Oben olivenbraun, dunkel gefleckt, unten gelblichweiß ungefleckt; der Bürzel mit rostgelbem Anflug, ungefleckt; $5\frac{1}{2}$″ l.

Findet sich in ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Norden; bewohnt die Ufer der Gewässer und Sümpfe, nistet in Brüchen und Sümpfen. Das Nest ähnelt denen der Rohrsänger und ist immer an der Seite niedriger Büsche von Erlen, Weiden und dergl. an Pflanzenstengeln oder Zweigen befestigt. Die Eier sind schmutzig weiß mit grauen oder braunen, in den Grund verfließenden Punkten und Flecken dicht besetzt, so daß sie braungrau marmorirt erscheinen.

S. locustella Lath. Der Busch-Rohrsänger. Die Grundfarbe oben grünlich olivengrau mit scharfabgesetzten schwarzbraunen Flecken; unten gelblich-weiß, die unteren Schwanzdeckfedern mit schwarzbraunen Schaftstrichen; 5″ l.

Hie und da in ganz Europa in Auen und feuchten Wiesengründen. Der Gesang des Männchens gleicht dem Schwirren der grünen Laubheuschrecke. Die Eier sind grünlichweiß, gelblich-olivenbraun bespritzt und marmorirt namentlich gegen das stumpfe Ende hin.

S. Cariceti Naum. Seggen-Rohrsänger. Oben hellgelblich-

grau, schwarz gefleckt, der Scheitel schwarz mit einem graugelben Mittelstreif; unten gelblichweiß, an der Brust und in den Seiten mit vielen feinen schwärzlichen Strichelchen; 5—5½" l.

In Europa hie und da. Nistet in Sümpfen auf hohen Riedgras-Büschen. Die Eier sind klein und ähnlich denen des Schilf-Rohrsängers gefärbt.

S. aquatica Lath. Der Binsen-Rohrsänger. Rostgelb, schwarz gestreift, der Scheitel schwarz mit einem gelblichweißen Mittelstreif; unten weißlich gelb, ungefleckt; 5" l.

In Deutschland ziemlich selten auf Sümpfen.

c) Laubsänger. Pyllopneuste Boie. Die Zehen schwach; der Schnabel dünn und licht gefärbt; das Gefieder oben grünlich, unten gelblich, mit einem gelblichen Streif über jedem Auge.

Sie halten sich in dicht belaubten Bäumen und in Gebüschen auf, und bauen meist auf der Erde künstliche, oben überwölbte Nester mit einem engen, seitlichen Eingang.

S. hypolais Lath. Der Garten-Laubvogel. Oben graugrün, unten blaß schwefelgelb, Schwingen und Steuerfedern an den Rändern weißlich; 5½" l.

In ganz Europa, häufiger im Süden, als im Norden. Er kommt meist erst Anfangs Mai, wenn die Bäume belaubt sind. Nistet in Gärten und in Laubholzwäldern mit vielem Unterholz, und befestigt sein tief napfförmiges Nest auf Büschen oder kleinen Bäumen. Die Eier sind rosenroth mit röthlichschwarzen, feineren und gröberen Punkten bestreut.

S. sibilatrix Bechst. Der Wald-Laubvogel oder Weidenzeisig. Oben gelblich graugrün, unten weiß, nur der Vorderhals und die Seiten der Vorderbrust lichtgelb; die erste Schwinge sehr klein, die zweite und vierte gleich lang; 5" l.

Im mittleren Europa, in Wäldern oder Gärten mit vielen Bäumen und Buschwerk; nistet stets tief in größeren Wäldern, am häufigsten in Nadelholz-Wäldern, wo sein überwölbtes Nest meist unmittelbar auf dem Boden steht. Die Eier sind weiß, dicht mit schwärzlich violeten und dazwischen oft aschgrauen Fleckchen bestreut, welche am stumpfen Ende dichter stehen.

S. trochilus Lath. (S. fitis Bechst.) Der Fitis-Laubvogel. Oben grünlich grau, unten gelblich weiß; die erste Schwinge sehr kurz, die zweite so lang wie die sechste; 4½" lang.

In Europa, namentlich im wärmeren und gemäßigten häufig; er kommt schon im März und zieht im September weg. Vorzüglich in Laubwäldern, wo er nahe über oder auf dem Boden sein überwölbtes Nest anlegt; die Eier sind gelblichweiß, hell rostroth gefleckt und punktirt, welche Flecken am stumpfen Ende oft einen Kranz bilden.

S. rufa Lath. Der Weidensänger. Oben grünlich braungrau, unten schmutzig weiß, in den Seiten gelblich; die erste Schwinge sehr klein, die zweite von gleicher Länge mit der siebenten; 4½" l. In Deutschland nicht selten in Laub- und Nadel-

wäldern; er kommt meist schon im März und verläßt uns erst im Oktober. Sein Nest befindet sich auf dem Boden, und die Eier sind weiß mit schwärzlich-rothbraunen groben Punkten, die am stumpfen Ende dichter stehen.

Troglodytes Koch. Zaunschlüpfer. Der Schnabel dünn, an den Seiten stark zusammengedrückt und gerade oder etwas gebogen; die Flügel und der Schwanz kurz und abgerundet; die erste Schwinge ist halb so lang, als die vierte undfünfte, welche die längsten sind.

Es sind kleine Vögel mit rostbraunem von dunkelen Wellenlinien durchzogenem Gefieder. Sie halten sich nahe an der Erde auf, durchkriechen das dichteste Gebüsch und nähren sich nur von Insecten.

In Deutschland findet sich nur:

T. parvulus Koch. Der Zaunkönig. Die mittleren Flügeldeckfedern und unteren Schwanzdeckfedern haben an der Spitze einen weißen Fleck; 3¾—4″ l.

Ueberall in Europa, in Deutschland Standvogel oder höchstens Strichvogel; in schattigen Wäldern besonders an Bächen. Er nährt sich vorzüglich von Spinnen, kleinen Insecten und Insecteneiern, und das Männchen hat einen schönen Gesang. Das Nest steht bald hoch, bald tief, bald ganz auf dem Boden, in Reisighaufen, Holzstößen, Waldhütten 2c.; es ist verhältnißmäßig sehr groß, oben backofenförmig überwölbt und sehr künstlich gebaut. Die Eier, 6—8, sind verhältnißmäßig groß, weiß, seltener gelblichweiß mit meist nur am stumpfen Ende, feinen rothbraunen Punkten besetzt, die zuweilen kaum merklich sind.

Fam. Motacillidae. Bachstelzen.

Der Lauf vorn mit einzelnen Schildern belegt; neun Handschwingen, von denen die erste und zweite gleich lang sind; die hintersten Armschwingen so lang, als die längsten Handschwingen; der Schnabel wie bei den Drosseln.

Anthus Bechst. Pieper. Der Schnabel gerade, über den Nasenlöchern etwas aufgetrieben mit etwas eingezogenen Rändern; die Hinterzehe mit einer langen, mehr oder weniger gebogenen Kralle; der Schwanz ist ausgeschnitten; das Gefieder oben gelblichgrau, braun gefleckt (lerchenartig); über die Flügel laufen zwei lichte Querstreifen, und über dem Auge steht ein lichter Streif.

Sie bewegen sich auf dem Boden laufend, halten sich gern in der Nähe von Wasser auf, nähren sich nur von Insecten, und sind bei uns Zugvögel; sie nisten auf dem Boden, legen 4—6 Eier, und die Jungen verlassen das Nest, ehe sie noch recht fliegen können und verbergen sich im Grase 2c. Die Männchen singen meist sehr angenehm und zwar häufig im Fluge.

A. campestris Bechst. Der Brachpieper oder Brachlerche.

Oben mit wenigen, undeutlichen, dunkelen Flecken, unten trüb, gelbweiß nur mit einzelnen dunkelgrauen Fleckchen an der Brust; die äußere Schwanzfeder hat eine weiße Außenfahne und Schaft, und vor der Spitze einen bis zur Mitte reichenden weißen Fleck auf der Innenfahne; 6³/₄—7″ l.

Fast in ganz Europa, in Deutschland nirgends häufig; nistet in dürren Gegenden, besonders in der Nähe von Kiefernwäldern 2c. Die Eier sind trübweiß, über und über, aber nicht sehr dicht, mit rothbraunen Punkten, Strichelchen und Fleckchen besetzt, zwischen welchen sich oft noch aschgraue befinden, die meist gegen das stumpfe Ende etwas dichter stehen.

A. arboreus Bechst. Der Baumpieper oder die Spießlerche. Oben grünlich-braungrau, dunkelbraun gefleckt, die Brust hell ockergelb mit schwarzbraunen Flecken; der Schaft der äußeren Schwanzfeder zur Hälfte braun; der Nagel der Hinterzehe ist kürzer als diese und stark gebogen; 6¹/₂″ l.

In ganz Europa, häufig in Deutschland; er erscheint bei uns Ende März und verläßt uns im September. Die Eier wechseln sehr in der Farbe, bald sind dieselben mehr oder minder schmutzig weiß, fein braungrau punktirt und oft mit aschgrauen Flecken und Punkten, so daß zuweilen die Grundfarbe ganz verdeckt wird; bald sind sie röthlich, röthlichbraun, grau- oder blaß-rothbraun-gefleckt und punktirt.

A. pratensis Bechst. Der Wiesenpieper oder die Wiesenlerche. Unterscheidet sich von dem vorigen vorzüglich dadurch, daß der Nagel der Hinterzehe länger als diese und nur sehr wenig gebogen ist; 6″ l.

In ganz Mitteleuropa, nistet in sumpfigen Gegenden. Die Eier sind lang-eirund, graulichweiß ins Röthliche ziehend, dicht mit graubraunen Punkten besetzt, zwischen welchen sich am stumpfen Ende oft noch aschgraue befinden.

Motacilla Lath. Bachstelze. Der Schnabel dünn, fast walzenförmig mit pfriemenförmiger Spitze; die Krallen schwach gebogen, die der Hinterzehe lang und dünn; der Schwanz sehr lang, am Ende nicht ausgeschnitten.

Sie gleichen im Betragen und Lebensweise den vorigen, halten sich gern in der Nähe von Gewässern auf, bewegen häufig den Schwanz auf und ab, und singen nicht angenehm. Sie sind Zugvögel, obgleich nicht selten auch einige bei uns überwintern, legen 5—6 Eier und haben eine doppelte Mauser.

a) Motacilla L. Der Nagel der Hinterzehe von mäßiger Länge.

M. alba L. Die weiße Bachstelze. Oben aschgrau, unten, die Stirn und die zwei äußersten Steuerfedern größtentheils weiß, im Sommer Hinterkopf, Kehle und Vorderhals schwarz, im Winter Hinterkopf, Kehle und Vorderhals weiß und nur am Kropf ein schwarzer Fleck; 7¹/₂″ l.

In ganz Europa. Sie kommt oft schon Ende Februar und verläßt uns

im October oder November; einzelne überwintern auch bei uns. Sie hält sich meist in der Nähe von Gewässern auf, legt ihr Nest fast immer in Höhlen (hohlen Bäumen und Wurzeln, unter überhängenden Rasen rc.) an, auch unter Dächern rc. Die Eier sind bläulichweiß mit hellgrauen Punkten und röthlich graubraunen Fleckchen und Punkten, die sich meist am stumpfen Ende mehr anhäufen.

M. boarula L. (M. sulphurea Bechst.) Die graue Bachstelze. Oben grau, Unterseite und Bürzel gelb; die drei äußersten Schwanzfedern größtentheils weiß, die Handschwingen an der Wurzel weiß; im Sommer sind Kehle und Vorderhals schwarz, im Winter gelblich weiß; 8″ l.

Sie geht in Europa nicht weit nach Norden und ist überhaupt nicht sehr häufig; sie liebt besonders Gebirgsgegenden, stimmt aber sonst in der Lebensweise mit der vorigen überein. Die Eier sind kleiner, als die der vorigen, schmutzig gelblichweiß, überall gelbgrau oder gelbbraun punktirt und gefleckt.

b) Budytes Cuv. Der Nagel der Hinterzehe sehr lang und schwach gebogen.

M. flava L. Die gelbe Bachstelze. Oben olivengrün mit grauem Oberkopf, unten hochgelb, die größeren Flügeldeckfedern an den Enden weiß gesäumt; die beiden äußersten Steuerfedern größtentheils weiß; im Winter ist der ganze Oberleib matt olivenbraun, nach hinten zeisiggrün überlaufen, die Unterseite weiß, rostgelblich angeflogen; $6\frac{1}{2}$—7″ l.

Findet sich in ganz Europa und ist in Deutschland häufig; sie kommt im März und zieht im October weg, einzelne überwintern aber auch bei uns. Sie ähnelt in der Lebensweise den Piepern, nistet auf feuchten Wiesen und Getreidefeldern; die Eier sind verhältnißmäßig klein, ihre schmutzig weiße Grundfarbe ist häufig ganz von den Zeichnungen verdunkelt, welche in graubraunen und gelbbraunen Punkten und Wolken bestehen; sie wechseln aber in der Farbe bedeutend.

Fam. Hirundinidae. Schwalben.

Die Läufe sehr kurz, vorn mit einzelnen Schildern bedeckt, die Mittelzehe viel länger als die Innenzehe; die Flügel lang mit neun Handschwingen, von denen die erste die längste ist; der Schnabel kurz, an der Wurzel breit, bis zu den Augen gespalten; die Rachenöffnung sehr weit; die Bartborsten schwach und kurz.

Hirundo L. Schwalbe. Viele haben einen Gabelschwanz.

Die Schwalben sind vortreffliche Flieger, nähren sich nur von Insecten, welche sie im Fluge erhaschen, ja sie trinken und baden sich sogar im Fluge, und werden durch Vertilgung schädlicher Insecten sehr nützlich. Sie nisten ein- oder zweimal im Jahre in künstlichen Nestern, die sie aus weicher, mit ihrem klebrigen Speichel benetzter Erde bauen, oder in natürlichen Höhlen oder selbst gegrabenen Löchern und legen nicht über 6 Eier. Die Nester dienen

denselben mehrere Jahre zur Wohnung. Sie sind Zugvögel und überwintern in Asien und Afrika.

H. rustica L. Die Rauchschwalbe. Oben glänzend schwarz, Stirn und Kehle braunroth, unten weißlich; die Schwanzfedern mit Ausnahme der beiden mittleren mit einem weißen Fleck, die äußersten sehr lang, schmal und spitzig; Läufe und Zehen unbefiedert; 8½" l., wovon der Schwanz fast 5" einnimmt.

Sie bewohnt fast alle Theile der alten Welt mit Ausnahme des hohen Nordens; kommt meist Anfangs April und verläßt uns Ende September oder Anfangs October. Die Rauchschwalben halten sich in bewohnten Gegenden auf, bauen ihre Nester, welche etwa ein Viertheil einer Kugel bilden, innen in die Häuser, Viehställe ꝛc., legen weiße rothbraun- und graupunktirte Eier, füttern die ausgeflogenen Jungen noch lange, oft im Fluge, und brüten zweimal. Das Nest dient dem Elternpaare auch zur Nachtruhe, und auch die ausgeflogenen Jungen kehren ungefähr noch 14 Tage lang dahin zurück; es wird von den Jungen nicht verunreinigt, da dieselben ihren Koth stets über den Rand desselben hinausfallen lassen.

H. (Chelidon Boie) urbica L. Die Hausschwalbe. Oben glänzend schwarz, unten und auf dem Bürzel rein weiß; die äußeren Schwanzfedern sind viel kürzer und breiter als bei der vorigen Art; Läufe und Zehen sind befiedert; 5—5½" l.

Im Aufenthalt und der Lebensweise stimmt sie im Allgemeinen mit der vorigen überein, kommt aber später und zieht meist etwas früher wieder fort; sie baut ihr Nest, welches größer als bei der vorigen und fast halbkugelig ist, stets außen an die Häuser und legt schneeweiße Eier.

H. (Cotyle Boie) riparia L. Die Uferschwalbe. Oben graubraun, unten weiß, am Kropfe mit einem grauen Gürtel; der Schwanz gegabelt; 5—5½" l.

Sie ist weit verbreitet, kommt meist erst im Mai und zieht im August wieder weg. Sie nistet in den Wänden hoher Ufer und Hohlwege, an tiefen Lehm- und Thongruben, in der Nähe von Wasser meist in größeren Gesellschaften beisammen, legt ihr Nest in 3—4' tiefen, meist selbstgegrabenen Löchern an, und brütet nur einmal. Die Eier sind rein weiß und länglich.

Fam. Muscicapidae. Fliegenschnäpper.

Die Läufe nur vorn oder auch an den Seiten mit einzelnen Schildern bedeckt; zehn Handschwingen; der Schnabel ziemlich stark, am Grunde breit, niedergedrückt; der Oberschnabel an der Spitze etwas hakig und jederseits mit einer Kimme; am Grunde des Schnabels starke vorwärts gerichtete Bartborsten.

Muscicapa Cuv. Fliegenfänger oder Fliegenschnäpper. Die Läufe nur vorn mit einzelnen Schildern belegt; die Ränder des Schnabels gradlinig, die Nasenlöcher so von den Bartborsten belegt, daß sie unter denselben sichtbar sind.

Kleine Vögel, welche sich in Wäldern und Baumgärten aufhalten, sich

nur von Insecten nähren, die sie meist im Fluge haschen, und nur einmal brüten; es sind Zugvögel.

M. grisola L. Der gemeine Fliegenfänger. Oben grau, unten schmutzig weiß, an der Brust mit braungrauen Längsflecken; 5¾" lang.

Findet sich fast in ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens; nistet auf Bäumen, unter Dächern, und legt 4—5 grünlichweiße mit hell rostrothen Flecken bestreute Eier, welche bald nur sparsam gefleckt, bald dicht marmorirt sind.

M. albicollis Temm. Der Halsbandfliegenfänger. Das Männchen oben schwarz, unten weiß, mit weißer Stirn, einem weißen Halsbande, einem weißen Fleck an der Wurzel der Handschwingen und einem weißen Schild auf dem hinteren Theile der Flügel; Weibchen oben braungrau, unten schmutzig weiß; 5½" l.

Findet sich mehr im südlichen Europa, kommt aber auch hier einzeln vor; legt sein Nest in Baumhöhlen oder zwischen dichten Zweigen an. Die Eier sind blaugrün.

M. luctuosa Temm. (M. atricapilla Gmel.) Der schwarzrückige Fliegenfänger. Männchen oben schwarz, die Stirne und ein Schild auf dem hinteren Theile der Flügel weiß, während an der Wurzel der Handschwingen, wenn man nicht die Deckfedern verschiebt, kein weißer Fleck sichtbar ist; das Weibchen oben braungrau, unten schmutzig weiß, die drei hintersten Schwungfedern weiß gesäumt, und die drei äußersten Schwanzfedern auf der Außenfahne weiß; 5½" l.

Findet sich in ganz Europa mit Ausnahme des hohen Norden; nistet in Baumlöchern und legt blaß spangrüne Eier, die kleiner und viel blasser sind, als die des vorigen.

Bombycilla Briss. Seidenschwanz. Die Läufe auch an den Seiten mit einzelnen Schildern belegt; der Schnabel dick und gerade, und die Nasenlöcher ganz von den Bartborsten bedeckt; die Flügel zugespitzt, die erste und zweite Handschwinge gleich lang; das Gefieder weich. Sie bewohnen den hohen Norden und leben fast einzig von Beeren.

B. garrula Naum. Der Seidenschwanz. Oben röthlichgrau mit einem aufrichtbaren Schopf auf dem Scheitel, der Bauch silbergrau, der After rothbraun; auf jedem Flügel eine weiße Binde, die Handschwingen und Steuerfedern am Ende schwarz, jene mit einem gelben Spitzensaume, diese am Ende gelb, so daß der Schwanz gelb gesäumt erscheint; die Schäfte der Armschwingen tragen am Ende ein scharlachrothes hornartiges Plättchen; 8—9" lang.

Er bewohnt den hohen Norden und kommt nur in strengen Wintern zuweilen in großen Zügen zu uns; er nährt sich von verschiedenen Beeren.

Fam. Laniidae. Würger.

Die Läufe vorn mit einzelnen Schildern belegt; 10 Handschwingen, von denen die erste nicht halb so lang als die zweite ist; der Schnabel stark, der Oberschnabel vor der hakenförmigen Spitze mit einem vorspringenden Zahne; die Nasenlöcher von starren Bartborsten fast verdeckt.

Lanius L. Würger. Der Schnabel vorn sehr zusammengedrückt, der Zahn scharf.

Es sind muthige und mordsüchtige Vögel, deren Nahrung nicht nur in Insecten, sondern auch kleinen Säugethieren, Vögeln und Reptilien besteht; oft spießen sie Insecten auf Dornen auf, um sie bei schlechtem Wetter zu verzehren, daher Dorndreher oder Neuntödter; sie nisten meist im Dorngebüsche.

L. excubitor L. Der große graue Würger. Oben hell aschgrau, unten schmutzig weiß, die Stirne weißlich, durch die Augen ein schwarzer Streif; die Flügel schwarz mit mehreren weißen Flecken, von denen der größte an dem Grunde der Schwingen doppelt zu sein scheint; das Weibchen am Bauche mit dunkelgrauen Wellenlinien; 10″ lang.

Er findet sich in ganz Europa und ist bei uns Standvogel. Er legt 5—7 trübweiße Eier, die überall mit matt olivenbraunen und aschgrauen Flecken und Punkten bestreut sind.

L. minor L. Der kleine graue Würger. Dem vorigen sehr ähnlich, aber die Stirne schwarz, die Brust rosenroth überlaufen, und auf den Flügeln nur ein einfacher weißer Fleck; 8—9″ l.

In vielen Gegenden Deutschlands, bei uns Zugvogel. Die Eier sind grünlich weiß, am stumpfen Ende meist mit einem Kranz bräunlicher Flecken und auch außerdem mit solchen und violetgrauen Flecken und Punkten bestreut.

L. rufus Briss. Der rothköpfige Würger. Oben schwarz, unten weiß, Hinterkopf und Nacken rostroth, die Schultern und ein Fleck am Grunde der Handschwingen weiß; bei dem jungen Vogel sind die weißlichen Schultern schwarz geschuppt, der Oberleib braungrau mit schwärzlichen und schmutzig weißen Mondflecken, die Brust gelblich weiß, schwärzlich geschuppt; 8″ l.

Fast überall im mittleren und südlichen Europa, und ist bei uns Zugvogel. Die Eier sind grünlichweiß, aschgrau- und bräunlich-punktirt, und am stumpfen Ende olivenbraun gefleckt.

L. collurio Briss. Der Dorndreher oder Neuntödter. Männchen am Kopf und Bürzel aschgrau, der Rücken braunroth, unten weiß, die Brust schwach rosenroth; durch die Augen ein schwarzer Streif; das Weibchen oben licht rostbraun, weißlich und dunkelbraun gewässert, unten gelblichweiß, an der Brust mit braungrauen Mondflecken; der Augenstreif braun; 7½″ l.

Findet sich in Europa, Afrika und Nordamerika, und ist bei uns Zugvogel. Er nährt sich vorzüglich von Insecten, raubt aber auch junge und selbst alte Vögel. Die Eier von alten Weibchen sind röthlichweiß, rothbraun- und aschgrau-, besonders am stumpfen Ende dicht-punktirt und gefleckt; die von jüngeren sind gelblich- oder grünlich weiß gelbbraun- oder hell olivenbraun-gefleckt und aschgrau punktirt.

Fam. Cinnyridae. Honigvögel.

Die Läufe ziemlich lang, vorn mit einzelnen Schildern, die Flügel kurz und stumpf mit neun oder zehn Handschwingen; der Schnabel meist lang, dünn und gebogen; die Zunge lang, an der Spitze gegabelt oder pinselförmig. Das Gefieder meist sehr lebhaft gefärbt, oft metallisch glänzend.

Sie finden sich in den heißen Ländern und nähren sich von Insecten, die sie aus den Blüthen mit der Zunge hervorziehen, z. B. Cinnyris famosa Cuv. Am Cap der guten Hoffnung.

Fam. Certhiidae. Baumläufer.

Die Läufe vorn mit einzelnen Schildern, die Krallen stark zusammengedrückt, groß und krumm, und besonders an der starken Hinterzehe lang; 10 Handschwingen; der Schnabel meist länger als der Kopf und gebogen.

Sie nähren sich von Insecten, die sie von den Bäumen oder Felswänden absuchen.

Tichodroma Ill. Mauerklette. Der Schnabel lang, dünn und schwach gebogen, der Schweif abgerundet mit schwachen Schäften.

T. muraria Naum. Der Mauerspecht. Oben hell aschgrau, Kehle, Vorderhals und Brust im Winter weiß, im Sommer schwarz, der Bauch grauschwärzlich, die Deckfedern der Flügel rosenroth; die Schwung- und Steuerfedern schwarz, diese am Ende weiß, jene am Grunde wenigstens der äußeren Fahne lebhaft karminroth und theilweise mit einem, die äußersten mit zwei runden weißen oder gelben Flecken; 6″ l.

Bewohnt die Gebirge des wärmeren Europa und ist Strichvogel; nistet in Felsenlöchern und legt weiße Eier.

Certhia L. Baumläufer. Der Schnabel schwach, sehr zusammengedrückt; der Schwanz lang und schmal, die Federn mit sehr starren, etwas nach unten gebogenen Schäften und abgenutztem Barte; das Gefieder weich und locker.

C. familiaris L. Der gemeine Baumläufer. Oben gelb-

bräunlich, weiß- und dunkelbraun-gefleckt, der Bürzel rostroth, unten weiß und über die Flügel eine weiße Binde; 5" l.

Im mittleren Europa, in Deutschland gemein. Er ist bei uns Standvogel, klettert beständig an Baumstämmen und Aesten hinauf, und wird durch Aufzehren von Insecten, sowie deren Larven und Eier, besonders im Winter, sehr nützlich. Er baut sein Nest in eine Höhle, Spalte oder Ritze, brütet zweimal, und legt das erste Mal 8—9, das zweite Mal 3—5 weiße, sparsam, am stumpfen Ende meist dichter mit feinen und einzelnen gröberen rostrothen Punkten bestreute, zuweilen aber auch mit großen dunkelrothen Flecken besetzte Eier.

Fam. Paridae. Meisen.

Die Läufe vorn mit einzelnen Schildern; 10 Handschwingen, die erste meist ziemlich lang, die vierte die längste; der Schnabel gerade, kegelförmig, ohne Kimme im Oberschnabel; die Nasenlöcher durch lockere Federn versteckt; das Gefieder locker.

Es sind kleine unruhige Vögel, welche sich stark vermehren, sich von Insecten, deren Larven und Eiern, aber auch von allerlei Samen, namentlich im Winter, nähren; sie gehören in Beziehung auf Insectenvertilgung zu den allernützlichsten Vögeln, und sind bei uns meist Strich- oder Standvögel.

Sitta L. Kleiber. Der Schnabel gerade, an der Spitze kaum etwas zusammengedrückt, hart und spitzig; die Hinterzehe groß mit einer starken Kralle, mit deren Hülfe der Vogel an Bäumen geschickt auf- und abwärts klettert.

S. europaea L. Die Spechtmeise oder der Blauspecht. Oben graublau, unten rostroth, durch das Auge ein schwarzer Strich, die äußeren Steuerfedern an der Spitze weiß; 5—6" l.

In ganz Europa, bei uns Standvogel. Nährt sich von Insecten, dann Eicheln, Nüssen, Nadelholzsamen rc., brütet in Baumhöhlen, verklebt den Eingang so mit weicher Erde, daß nur eine Oeffnung bleibt, die groß genug ist, sie durchzulassen, und legt 6—9 weiße Eier, welche mit hell- und dunkelrost-rothen, am stumpfen Ende größeren und dichter stehenden Punkten bestreut sind.

Regulus Koch. Goldhähnchen. Der Schnabel gerade, vorn etwas zusammengedrückt mit kantigem Rücken; jedes Nasenloch von einer kleinen, steifen Feder bedeckt; das Gefieder ist locker, olivengrün, auf dem Scheitel ein aufrichtbarer Schopf aus langen Federn, welcher in der Mitte prächtig gelb oder roth gefärbt und meist schwarz eingefaßt ist. Die bei uns heimischen Arten sind die kleinsten europäischen Vögel, nähren sich vorzüglich von Insecten und deren Brut, und werden daher namentlich durch Vertilgen von Insecteneiern sehr nützlich, fressen aber auch allerlei Sämereien, namentlich von Nadelhölzern; bauen kegelförmige,

hängende Nester, legen 6—11 sehr kleine Eier, und brüten gewöhnlich zweimal im Jahre.

R. flavicapillus Naum. Das gelbköpfige Goldhähnchen. Die Haube vorn safrangelb, die Stirn und die Stelle um das Auge gelblich-grauweiß; 3½″ l.

Häufig in ganz Europa, vorzüglich in Nadelwäldern, bei uns Strich- oder Standvogel. Die Eier sind röthlichweiß, am stumpfen Ende röthlich- oder gelbgrau- stärker oder schwächer gewässert und punktirt.

R. ignicapillus Naum. Das feuerköpfige Goldhähnchen. Dem vorigen sehr ähnlich, die Haube in der Mitte fast feuerroth, dann gelb- und außen schwarz begränzt; über den Augen ein weißer, und durch dieselben ein schwarzer Strich; 3¼″ l.

Vorzüglich im südlichen Europa; bei uns Zugvogel. Sie finden sich in Laubhölzern, Gärten und Gebüschen. Die Eier sind etwas kleiner als die des vorigen, sonst ihnen ähnlich, aber meist nur am stumpfen Ende graugelb- und gelbgrau-punktirt.

Parus L. Meise. Der Schnabel kurz, kegelförmig, gerade und hart; die Nasenlöcher von borstigen Federchen bedeckt; die Läufe kurz und stark. Das Gefieder besteht aus langen, haarartigen, zerschlissenen Federn.

Es sind kleine, unruhige, sehr neugierige und muthige Vögel, die außer der Brutzeit immer gesellig leben, zänkisch und räuberisch sind, und namentlich in der Gefangenschaft selbst kleine Vögel anfallen und denselben mit ihrem harten Schnabel die Hirnschale einpicken. Sie sind bei uns meist Strich- oder Standvögel.

a) Waldmeisen. Mecistura Leach. Der Schnabel sehr hart und stark; sie nisten in Höhlen und legen viele weiße rothgetüpfelte und punktirte Eier.

P. major L. Die Kohlmeise. Oben grün, unten gelb, Scheitel, Kehle und ein Streif längs der Brust schwarz, Wangen und Schläfe weiß, ein Fleck im Nacken grüngelb, Flügel und Schwanz grauschwarz jene mit einer hellen Binde; 5½—6″ l.

Mehr im mittleren und nördlichen Europa, als im südlichen; in Deutschland häufig, bei uns Standvogel.

P. ater L. Die Tannenmeise. Oben aschblau, unten weiß, Kopf und Hals schwarz, die Wangen, ein Längsfleck im Nacken, und zwei Binden über die Flügel weiß; 4½″ l.

Sie findet sich in einem großen Theil der nördlichen Erde, lebt im Sommer nur im Nadelwalde, ist in Norddeutschland Zugvogel, bei uns Stand- oder Strichvogel.

P. cristatus L. Die Haubenmeise. Oben röthlich braungrau, unten weißlich, Kehle, ein Halsring und ein Strich durch die Augen schwarz, die Wangen weiß; auf dem Kopfe eine zugespitzte schwarz- und weiße Haube; 5″ l.

In ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Nordens, in Nadelwäldern;

theils Stand-, theils Strichvogel. Sie lebt größtentheils von Insecten, vorzüglich von den Eiern und Larven derselben, weniger von Sämereien.

P. palustris L. Die Sumpfmeise. Oben grau, unten weiß, der Oberkopf bis zum Nacken und das Kinn schwarz, die Wangen weiß; 4¾″ l.

In ganz Europa; im Sommer in Laubwäldern mit viel Unterholz, oder in Gärten, immer in der Nähe von Wasser oder Sumpf, im Winter mehr in Gärten. Stand- oder Strichvogel.

P. caeruleus L. Die Blaumeise. Der Kopf weiß mit blauem Scheitel, ein Streif durch die Augen, sowie eine diesen mit der schwarzen Kehle verbindende Binde blauschwarz, Flügel und Schwanz blau, Rücken grün, Unterseite gelb, über die Flügel eine weiße Binde; 5″ l.

In ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Nordens, vorzüglich in Laubhölzern, Obstgärten, Auen 2c., bei uns Stand- oder Strichvogel, im Norden Zugvogel. Sie nährt sich meist von Insecten und deren Brut.

b) Langgeschwänzte Meisen. Der Schnabel sehr kurz, hoch und von den Seiten stark zusammengedrückt; das Gefieder lang, haar- oder wollartig, der Schwanz keilförmig und sehr lang.

Sie leben blos von Insecten und bauen sehr künstliche, beutelförmige Nester mit einem engen Eingangsloch frei an Zweige und Aeste.

P. caudatus. L. Die Schwanzmeise oder der Pfannenstiel. Kopf, Hals, und Brust weiß, beim Weibchen mit einem schwarzen Streif durch die Augen, Rücken, Schwingen und die sechs mittleren Schwanzfedern schwarz, die äußeren an der äußeren Fahne und der Spitze weiß; Schultern, Bauch und die Seiten des Unterleibes röthlich; 6″ lang, wovon auf den Schwanz 3½″ kommen.

In ganz Europa. Strich- und Standvogel. Im Herbst und Winter streichen sie in größeren Gesellschaften umher. Die Eier sind sehr klein, weiß, zuweilen am stumpfen Ende mit rothen Pünktchen.

c) Rohrmeisen. Haben einen schwachen Schnabel und schwächliche Füße mit sehr großen schlanken Krallen.

Sie nähren sich von Insecten und Samen, besonders Rohrsamen, wohnen stets am Wasser in dichtem Rohre, wo sie künstliche beutelförmige Nester bauen; sind ungesellig und legen wenig zahlreiche weiße oder nur wenig rothpunktirte Eier.

P. (Calamophilus) biarmicus L. Die Bartmeise. Der Schnabel rundlich, sanft abwärts gebogen, der Schwanz lang und keilförmig. Kopf und Nacken grau, Hinterhals, Rücken, Bürzel, die Mittelfedern des Schwanzes und die Seiten schön rostroth, Kehle und Vorderhals weiß, Brust und Bauch röthlich. Das

Männchen am Mundwinkel mit einem langen sammtschwarzen Barte; $6\frac{1}{2}$—7″ l.

Im nördlichen und nordöstlichen Europa, in Deutschland selten.

P. (Aegythalus) pendulinus L. Die Beutelmeise. Der Schnabel gerade, sehr dünn, zugespitzt; der Schwanz etwas ausgeschnitten; Kopf weiß mit schwarzer Stirn und Schläfen, Scheitel, Nacken und Hinterhals grau, Schultern, Rücken und Deckfedern der Flügel braunroth, Bürzel grau, Flügel und Schwanz schwärzlich, Brust und Bauch röthlich; $4\frac{1}{2}$″ l.

In einem großen Theil von Europa, vorzüglich in Polen, Rußland, Ungarn, selten in Deutschland.

Fam. Tanagridae.

Lauf vorn mit einzelnen Schildern; neun Handschwingen; Schnabel kräftig, kegelförmig, am Grunde dreieckig, auf dem Rücken schwach gebogen, mit einer kleinen Kimme im Oberschnabel.

Sie gleichen in der Lebensart unseren Sperlingen, nähren sich von Insecten, Körnern, Beeren, leben gesellig und richten zuweilen in Pflanzungen großen Schaden an. Sie finden sich nur in Südamerika, und prangen, wenigstens die Männchen, meist mit schönen Farben, z. B. Euphone musica Desm. Tanagra tatao L. etc.

Fam. Fringillidae. Finken.

Läufe vorn mit einzelnen Schildern; neun Handschwingen; Schnabel kurz und dick, kegelförmig, ohne Kimme im Oberschnabel.

Sie nähren sich vorzüglich von Samen, aber die meisten füttern ihre Jungen mit Insecten; sie nisten meist auf Bäumen oder in Hecken.

Fringilla L. Fink. Der Schnabel kurz, gewölbt, kegelförmig, Oberschnabel ohne hakenförmige Spitze, bauchig ohne Rückenkante, oft in einem spitzigen Winkel in die Stirn auslaufend; die Nasenlöcher rund.

Sie nähren sich von Früchten, allerlei Sämereien, auch Insecten; lassen sich leicht zähmen, und da die Männchen von vielen angenehme Sänger sind, so werden sie häufig in Käfigen gehalten. Die meisten brüten zweimal oder selbst noch öfter im Jahre, legen 3—7 Eier, und halten sich außer der Brütezeit in Gesellschaften zusammen. Das Gefieder der Männchen und Weibchen ist meist sehr verschieden.

a) Kernbeißer. Coccothraustes Briss. Mit großem Kopfe und ungewöhnlich starkem und dickem Schnabel; sie füttern ihre Jungen mit Insecten.

F. coccothraustes Meyer. Der Kernbeißer oder der Kirschfink. Kopf und Rücken braun, Nacken und Hinterhals

grau, Kehle und Zügel schwarz, Unterseite weinröthlich; die Flügel schwarz, stahlblau glänzend; die fünf inneren Armschwingen am Ende sehr verbreitert und stumpfwinkelig ausgeschnitten; 7—7 ½ l.

Er bewohnt die gemäßigte Zone, ist in Deutschland hie und da ziemlich gemein und daselbst Strichvogel. Er hält sich vorzüglich in Laubwäldern und größeren Baumgärten, namentlich Kirschengärten auf, in welchen er oft große Verwüstungen anrichtet, da er besonders gern Kirschkerne frißt, außerdem die Früchte von Hainbuchen, Buchen &c., auch Baumknospen und Insecten. Die Eier sind blaß grünlich, mit wenig zahlreichen, nur am stumpfen Ende häufigeren aschgrauen und dunkelbraunen Flecken und kurzen Schnörkeln.

b) Finken. Fringilla. Der Schnabel kegelförmig mit geradem Rücken und vorn kaum zusammengedrückt.

Sie wohnen in Gärten und Wäldern, einige auch an felsigen Orten. Sie füttern ihre Jungen mit Insecten.

F. coelebs L. Der Buchfink. Das Männchen hat eine schwarze Stirn, grauen Scheitel und Nacken, rothbraunen Rücken und gelbgrünen Bürzel; Kehle, Wangen und Oberbrust roströthlich, Unterbrust und Bauch weißlich; das Weibchen oben braungrau, auf dem Rücken olivengrün überflogen, am Bürzel zeisiggrün, unten bräunlich weiß, am Bauche in's Weiße übergehend; bei beiden sind die Flügel und der Schwanz schwarz, jene mit einer weißen und einer gelbweißen Querbinde, dieser mit einem großen weißen Fleck an den beiden äußeren Federn; 6 ½" l.

In ganz Europa. Zugvogel, und zwar wandern, namentlich im Frühjahr, Männchen und Weibchen getrennt; im südlichen Deutschland, schon in hiesiger Gegend, überwintern aber auch viele Finken und sind daher wahre Standvögel. Sie halten sich in Wäldern, Baumgärten und Anlagen auf, kommen im Winter in die Ortschaften, nähren sich im Sommer meist von Insecten, außerdem von allerlei Samen, besonders öligen, und auch jungen grünen Pflanzentheilen, und werden zuweilen auf Nadelholzsaaten durch Aufzehren der Samen und Abbeißen der Samenlappen, besonders der Kiefer so lange deren Enden noch von der Samenhülle zusammengehalten werden, schädlich. Sie bauen sehr künstliche, fast kugelige Nester, brüten zweimal und legen blaßgrünliche, blaß röthlichbraun=gewölkte Eier, die mit schwarzbraunen, zum Theil braungerandeten Flecken von verschiedener Größe besetzt sind.

Der Buchfink ist ein sehr beliebter Stubenvogel und in manchen Gegenden, wie auf dem Thüringer Wald &c., ist die Liebhaberei so groß, daß gute Schläger oft theuer bezahlt werden.

F. (Montifringrilla) montifingrilla L. Der Bergfink oder bömische Fink. Kopf, Nacken, Seiten des Halses, Oberrücken, die äußeren Schwungfedern und der Schwanz schwarz; Unterrücken, Bürzel, Bauch und ein Spiegelfleck auf den Flügeln weiß, Kehle, Vorderhals, Brust, die kleinen Deckfedern der Flügel und eine Querbinde auf diesen rostgelb; die Seiten rostroth

und schwarz-gefleckt. Bei dem Weibchen sind alle Farben blasser; 6½—7″ l.

Im hohen Norden Europas, zieht im Winter südlicher und erscheint dann oft in großen Gesellschaften in Deutschland. Im Sommer nähren sie sich vorzüglich von Insecten, im Herbst lesen sie auf den Stoppeläckern die verschiedensten Samen auf, lieben besonders auch Bucheln, so daß sie oft in ungeheueren Schwärmen in die Buchenwälder einfallen, fressen aber auch Fichten- und Tannensamen. Sie bauen im Walde künstliche, napfförmige Nester und legen Eier, welche denen des Buchfinks sehr ähnlich sind.

Diese Vögel bilden in manchen Gegenden, namentlich in der Rheinpfalz, wo sie im Winter oft in großer Zahl erscheinen, und „Böheimer" genannt werden, ein eigenes Jagdvergnügen, indem sie daselbst Abends, wenn sie schlafend dicht beisammen auf Aesten oder Stangen sitzen, mittelst eines Blasrohres geschossen werden.

F. nivalis L. Der Schneefink. Kopf und Nacken grau, Rücken und Schultern braun, Kehle weiß und schwarz-gefleckt oder schwarz, Brust und Seiten graulich, der Bauch weiß; die Deckfedern der Flügel, ein breiter Streif über die Schwingen und die äußeren Schwanzfedern weiß, die Schwungfedern, mittleren Schwanzfedern und die Spitzen der übrigen schwarz; 6½″ l.

Auf den Hochgebirgen des mittleren und südlichen Europa; nistet auf Felsen und zwischen Steinen und legt schneeweiße Eier.

c) Sperlinge. Pyrgita Cuv. Mit dickem, auf dem abgerundeten Rücken schwach gebogenem, spitzigem Schnabel.

Sie halten sich meist in der Nähe von Ortschaften auf, nähren sich von verschiedenen Samen und Früchten, füttern aber ihre Jungen mit Insecten.

F. domestica L. Der Haussperling. Oben braun, dunkel gefleckt, Scheitel braungrau, Kehle bei dem Männchen schwarz, Backen und Halsseiten weiß, Brust und Bauch grau; über die Flügel läuft ein weißer Streif; 6½″ l.

Ist über alle Welttheile verbreitet und Standvogel, hält sich immer in oder in der Nähe von Ortschaften auf, frißt die verschiedensten Samen, am liebsten mehlhaltige, namentlich Getreide, welche er aushülst und nur den Kern verzehrt, auch keimende Samen und eben aufgegangene Pflanzen, die zarten Blätter junger Pflanzen, Knospen und Blüthen, Kirschen, Beeren 2c., aber auch Insecten und deren Larven. Er nistet unter Dächern, in Mauerlöchern, Schwalbennestern 2c., brütet selbst dreimal und legt 5—6 sehr verschieden gefärbte Eier. Diese sind bläulichweiß, grünlichweiß oder gelblichweiß, braun- und aschgrau gefleckt und punktirt, und zwar stehen die Flecken bald nur einzeln, bald sehr dicht. Sie richten in Gärten und auf Feldern, auf welchen sie sich oft in großen Schaaren niederlassen, merklichen Schaden an, befreien aber auch unsere Obstbäume von einer großen Menge schädlicher Insecten, und werden dadurch wieder sehr nützlich.

F. montana L. Der Feldsperling oder Ringelspatz. Von dem vorigen vorzüglich durch braunrothen Scheitel, ein weißes Halsband und zwei weiße Binden auf den Flügeln unterschieden; 6″ l.

Bewohnt viele Theile der alten Welt und ist in Deutschland ein sehr gemeiner Standvogel, höchstens im nördlichen Deutschland Strichvogel; er bewohnt Laubwälder, Feldhölzer, Auen, Obstgärten und Baumpflanzungen aller Art, und kommt im Winter häufig in die Ortschaften. Er nährt sich von den verschiedensten Samen, namentlich mehligen, frißt aber im Sommer vorzüglich Insecten und deren Larven, und vertilgt insbesondere eine große Menge Maikäfer, deßgleichen die Raupen der Kohlweißlinge 2c.; im Winter sucht er in den Höfen nach Getreidekörnern. Er nistet in Löchern und Höhlen der Bäume, alten Schwalbennestern und dergl.; die Eier sind viel kleiner als die des Haussperlings, trübweiß, ins Blaue oder Gelbe spielend, mit aschgrauen, erdbraunen oder röthlichen Punkten und Flecken bald zerstreut-, bald sehr dicht-besetzt. Obgleich die Feldsperlinge auf Getreidefeldern, auf welche sie schaarenweise einfallen, zuweilen bedeutenden Schaden anrichten, so schaden sie im Allgemeinen doch nicht in dem Maaße, wie die Haussperlinge, da sie namentlich in Gärten fast nie Schaden anrichten; dagegen werden sie durch Vertilgung schädlicher Insecten, besonders in Obstgärten, noch in höherem Grade nützlich; auch beschränken sie die Vermehrung der sogenannten Unkräuter durch Aufzehren ihrer Samen.

F. petronia L. Der Steinsperling. Durch einen citronengelben Fleck am Vorderhalse bei alten Vögeln, und einen weißen bei jungen Vögeln ausgezeichnet; 6—7″ l.

Gehört mehr dem Süden Europas an und bewohnt in Deutschland nur einzelne Gegenden z. B. das Rheingau, die Wetterau 2c. Er ist Standvogel und hält sich vorzüglich in gebirgigen Gegenden auf, nistet meist in hohlen Obstbäumen, vermehrt sich aber nicht sehr stark. Die Eier sehen denen des Haussperlings sehr ähnlich, sind aber größer.

d) Hänflinge. Ligurinus. Der Schnabel kurz und dick, scharfspitzig, an der Wurzel fast rund.

Sie bewohnen Wälder und Gärten, nähren sich meist von öligen Samen, brüten zweimal im Jahr, nisten meist in Hecken und füttern die Jungen aus dem Kropfe mit geschälten und erweichten Samen.

F. chloris Temm. Der Grünling oder Grünfink. Gelbgrün, der Flügelrand, die Außenfahne der Handschwingen und die meisten Schwanzfedern an der Wurzelhälfte hochgelb. Das Weibchen ist mehr graubraun und die gelben Zeichnungen blasser und weniger ausgedehnt; 6″ l.

Findet sich fast in ganz Europa, auch im nördlichen Afrika und in Asien, an Waldrändern, in Auen, Baumpflanzungen 2c., und ist im Norden Zugvogel, ohne weit nach Süden zu gehen, daher im Süden, selbst schon im südlichen Deutschland Standvogel, höchstens Strichvogel. Die Eier sind weiß oder blaugrünlich mit wenigen kleinen blutrothen und graurothen Fleckchen und vorzüglich am stumpfen Ende mit deutlicheren rothbraunen und schwarzbraunen Punkten. Richtet oft auf einzelnen Hanfäckern bedeutenden Schaden an.

F. cannabina L. Der Bluthänfling. Schnabel grau; bei dem Männchen der Scheitel und Nacken aschgrau, Rücken und Schultern braun, Seiten braunroth, Kehle und Vorderhals

weißlich mit braunen Längsflecken, Stirne und Brust carmoisinroth, Bauch weiß, die Handschwingen mit weißem Außensaume, die äußeren Federn des gegabelten Schwanzes weiß, in der Mitte längs des Schaftes schwarz; $5^1/_2$" l.

Das Carmoisinroth erscheint erst im Frühjahr deutlich. Die Weibchen und Jungen sind oben braun mit gelblichen Federrändern und schwarzbraunen Schaftflecken, unten gelblichweiß mit schwarzbraunen Längsflecken; das Carmoisinroth fehlt ganz.

Dieser vortreffliche Sänger ist fast über ganz Europa verbreitet, und ist in Deutschland nur Strichvogel; hält sich vorzüglich an Waldrändern, in Hecken und Gärten auf. Die Eier sind bläulich- oder grünlichweiß mit feinen Pünktchen und am stumpfen Ende größeren Fleckchen von violetgrauer oder rostrother Farbe, und zwischen diesen mit einzelnen dunkel blutrothen oder röthlich-schwarzen Punkten.

F. montium Gmel. Der Berghänfling. Schnabel gelb, Kehle und Zügel rostgelb; außerdem dem Weibchen des vorigen im Allgemeinen ähnlich; $5^1/_4$" l.

Findet sich im hohen Norden von Europa und Asien, und kommt nur in strengen Wintern zuweilen nach Deutschland.

F. serinus Gmel. Der Girlitz. Oben olivengrün, braungefleckt, unten gelb, die Seiten des Bauches und der Brust schwarzgefleckt, Kehle gelb; über die Flügel laufen zwei hellere Binden; der Schnabel kurz und dick, der Schwanz etwas gegabelt; $4^3/_4$—5" l, das Weibchen weniger lebhaft gefärbt.

Im südlichen Europa bis ins südliche und südwestliche Deutschland; in hiesiger Gegend namentlich in Gärten nicht selten. Die Eier sind klein, grünlichweiß mit einzelnen feinen blutrothen oder röthlichbraunen Punkten und Strichelchen, die sich besonders am stumpfen Ende häufen.

Hierher gehört auch der bekannte Reisvogel F. (Spermestes) oryzivora L. aus Ostindien, grau mit schwarzem Scheitel und Schwanze, weißen Wangen und rothem Schnabel.

e) Zeisige. Spinus. Der Schnabel vorn stark zusammengedrückt, sehr spitzig.

Sie sind sehr gesellig, kommen weniger auf den Erdboden, als alle andere Finkenarten, leben von allerlei öligen Samen, fressen aber zuweilen auch Insecten, nisten auf Bäumen und füttern ihre Jungeu anfangs mit Insecten, später mit geschälten und im Kropfe erweichten Samen.

F. carduelis L. Der Stieglitz oder Distelfink. Ein Ring um den Schnabel, Hinterkopf und Nacken schwarz, Stirne und Kehle karmoisinroth, Backen, Vorderhals und alle unteren Theile weiß, Brust und Seiten des Bauches, sowie der Rücken und die Schultern braun; auf den schwarzen Flügeln ein gelbes Feld und die Spitzen der Schwungfedern weiß; die Schwanzfedern schwarz mit weißen Spitzen und die beiden äußersten auf

der Mitte der Innenfahne mit einem großen, weißen Fleck; 5″ l. Das Weibchen ist schwer vom Männchen zu unterscheiden und zeigt vorzüglich nur ein etwas schwächeres Roth am Kopfe.

Findet sich fast in ganz Europa und ist bei uns Strichvogel, bewohnt gern die Nähe von Ortschaften, nistet in Wäldern und Gärten, und ist ein beliebter Sänger. Die Eier sind bläulich- oder grünlichweiß mit einzelnen violetgrauen Punkten, welche sich am stumpfen Ende mehr anhäufen und hier noch mit blutrothen, braunen oder schwärzlichen Punkten und Strichelchen abwechseln. In Gärten, namentlich wo viel Salat gebaut wird, richten die Stieglitze zuweilen durch Aufzehren der Samen einigen Schaden an.

F. (Chrysomitris) spinus L. Der Zeisig oder Erlfink. Oben olivengrün, dunkel gefleckt, Bürzel gelbgrün, unten gelb, dunkel gestrichelt, Scheitel und Kehle schwarz, Flügel und Schwanz schwarz, die Federn gelbgrün gesäumt; beim Weibchen sind die Brust und die Seiten des Bauches viel stärker gefleckt und der Unterleib weißlich; höchstens 5″ l.

Findet sich im mittleren und vorzüglich nördlichen Europa, manchmal außerordentlich häufig, ebenso in Deutschland, namentlich im nördlichen in manchen Jahren; er ist Strichvogel in weitem Sinne, kommt im Winter oft in großen Schaaren, um in Deutschland zu überwintern, wenn er daselbst hinlängliche Nahrung findet. Er hält sich hauptsächlich in Wäldern auf und nährt sich von verschiedenen Baumsamen, vor allen Erlensamen, dann Birken- Kiefern- und Fichtensamen, aber auch von Samen verschiedener Kräuter, frißt im Sommer auch Insecten und füttert mit diesen seine Jungen. Er nistet in Nadelwäldern, vorzüglich in gebirgigen Gegenden, das Nest steht sehr versteckt und die kleinen Eier sind blaß blaugrün oder grünlichweiß mit sehr vielen und äußerst feinen blutrothen oder rostbraunen Pünktchen und Strichelchen, die am stumpfen Ende etwas stärker sind.

F. citrinella L. Der Citronen-Zeisig. Dem vorigen ähnlich, aber Nacken und Halsseiten aschgrau und der Unterkörper ungefleckt. In Südeuropa, Tyrol, Salzburg und Oesterreich auf den Alpen und ist daselbst Zugvogel. In der Lebensweise kommt er ziemlich mit dem vorigen überein.

F. (Linota) linaria L. Der Birkenzeisig, Leinhänfling oder Meerzeisig. Oben braun, dunkel gefleckt, unten weißlich, Zügel und Kehle schwarz, Scheitel, und bei dem Männchen auch der Vorderhals und die Brust dunkel rosenroth; 5″ l.

Bewohnt im Sommer den höchsten Norden, zieht im Herbst südlich, und kommt dann zuweilen in großen Schaaren nach Deutschland. Er nährt sich von verschiedenen ölhaltigen Samen und liebt besonders Birkensamen. Die Eier sind in Größe und Gestalt denen des Girlitz sehr ähnlich.

Hierher gehört auch der als Stubenvogel allgemein bekannte Kanarienvogel F. (Crithagra) canaria L. stammt von den Kanarischen Inseln, wird aber bei uns häufig gezogen und ändert mannigfach in der Farbe ab; am häufigsten ist er ganz

gelb. Mit dem Zeisig, Hänfling, Girlitz und am häufigsten mit dem Stieglitz bildet er Bastarde, die zuweilen fast ganz schwarz sind.

Pyrrhula Briss. Gimpel. Der Schnabel kurz, dick und kolbig, aufgeblasen oder an den Seiten, und zwar in der Mitte am stärksten, gewölbt, nur gegen die Spitze ein wenig zusammengedrückt, der Oberschnabel meist mit hakenförmiger Spitze und an der Wurzel in die Stirne aufsteigend. Die Nasenlöcher rund. Die Farbe des Gefieders ändert bei manchen sehr nach dem Alter ab.

Sie leben in Wäldern und Gebüschen, nähren sich von Baumsamen, Beerenkernen und Knospen, legen selten mehr als fünf Eier und füttern ihre Jungen aus dem Kropfe mit geschälten und eingeweichten Samen.

P. vulgaris Briss. (Fringilla pyrrhula L.) Der Blutfink, Gimpel oder Dompfaff. Der Schnabel ist auf dem flachen Rücken stark herabgebogen, die Spitze des Oberschnabels oft etwas hakenförmig über die Spitze des Unterschnabels gebogen. Hellgrau, Oberkopf, Kehle, Schwingen und Schwanz schwarz, Bürzel weiß, Brust und Bauch bei dem Männchen schön zinnoberroth, bei dem Weibchen röthlich grau; 7″ lang.

In Nord- und Mitteleurpa in Wäldern und in Hecken, besonders in gemischten Gebirgswäldern häufig; theils Zug-, theils Strichvogel, viele, die aus Norden kommen, überwintern in Deutschland. Es ist ein sanfter Vogel, der sich leicht zu verschiedenen Kunststücken abrichten läßt; sein Gesang ist von geringem Belang, dagegen lernt er Melodien nachpfeifen, wenn ihm dieselben in der Jugend oft vorgepfiffen werden; und solche abgerichtete Blutfinken werden theuer bezahlt. Er nährt sich von allerlei Baumsamen und Beerenkernen, sowie auch von Baumknospen, wodurch er in Anpflanzungen und Baumgärten zuweilen Schaden anrichtet. Die Eier sind grünlich oder grünlichblau mit violetgrauen, violeten und dunkel braunrothen feinen Pünktchen bespritzt, die am stumpfen Ende größer sind und gehäufter stehen.

P. (Pinicola) enucleator Temm. Der Fichtengimpel oder Hakengimpel. Die Spitze des Oberschnabels ist stark hakenförmig. Die Farbe des Gefieders wechselt stark; die alten Männchen sind schön roth, die Weibchen mehr gelb; Flügel und Schwanz schwarz, jene mit zwei weißen Querbinden; 9″ lang.

Er gehört dem hohen Norden an, und kommt im Winter selten bis nach Deutschland; er klettert geschickt und nährt sich besonders von den Samen der Nadelhölzer.

Loxia L. Kreuzschnabel. Der Schnabel stark, von den Seiten zusammengedrückt, Ober- und Unterschnabel gekrümmt, so daß sich ihre Spitzen kreuzen; die Nasenlöcher sehr klein, von borstigen Federchen bedeckt; die Krallen lang, gekrümmt und spitzig; der Schwanz kurz und gegabelt.

Die Kreuzschnäbel sind in der Farbe nach dem Alter sehr veränderlich,

hellgrau, grüngrau, gelbgrün, hochgelb bis zum hellen Gelbroth, mennigroth bis dunkel zinnoberroth; die Weibchen werden nie roth. Die rothen haben sich wenigstens schon zweimal gemausert; in der Gefangenschaft aber werden sie nie roth, und roth eingefangene werden bei der nächsten Mauser gelb. Sie leben gesellig, bewohnen nördliche Gegenden und halten sich vorzüglich in Nadelwäldern auf; klettern geschickt, oft mit Hülfe des Schnabels, sind sehr gefräßig und nähren sich vorzüglich von Nadelholzsamen, indem sie gewöhnlich die Zapfen an ihrem Stiele abbeißen und dann die Samen verzehren, wodurch sie im Walde schädlich werden, ohne diesen Schaden wieder durch Nutzen aufzuwiegen. Sie brüten zu allen Jahreszeiten, selbst mitten im Winter.

L. pytiopsittacus Bechst. Der Kiefern-Kreuzschnabel. Der Schnabel ist unten an der Wurzel 7‴ breit, und gerade gemessen kaum länger als hoch; jede Kinnlade läuft in einen hohen, kurzen Haken aus, so daß die Spitze des Unterschnabels sehr selten über den Rücken des Oberschnabels vorragt; 7—7½″ l.

Er findet sich im Norden von Europa und Asien, und ist Strich- und Standvogel, kommt in manche Gegenden Deutschlands alle Jahre und zuweilen in bedeutender Zahl, und nistet auch daselbst einzeln. Die Eier grünbläulichweiß mit einzelnen bleichrothen und blaß violetgrauen, und mehr oder minder zahlreichen blutrothen und schwarzbraunen Flecken und Punkten besetzt, die am stumpfen Ende gewöhnlich gedrängter stehen.

L. curvirostra L. Der Fichtenkreuzschnabel. Der Schnabel ist unten an der Wurzel nur 5‴ breit, und gerade gemessen weit länger als hoch, sanft gebogen; die sich kreuzenden Spitzen sind lang und hoch, so daß die des Unterschnabels meist über den Rücken des Oberschnabels emporragt; 6¾—7″ lang.

Gehört ebenfalls dem Norden an, ist aber viel häufiger als der vorige, auch in Deutschland heimisch, wie im Erzgebirge, dem Fichtelgebirge, Thüringer Wald 2c. In der Lebensweise stimmt er ganz mit dem vorigen überein, ist aber noch geselliger, als jener. Das Weibchen legt nur zwei bis drei Eier; dieselben sind schmutzig grünlichweiß mit kleinen bleich-violetgrauen und rothbraunen Flecken, zwischen welchen sich zuweilen dunkelere Aderzüge und einzelne schwarzbraune Fleckchen befinden; die Zeichnungen stehen nur am stumpfen Ende etwas dichter.

Emberiza L. Ammer. Der Schnabel kurz, kegelförmig und spitz, an der Wurzel dick, nach vorn sehr zusammengedrückt, der Oberschnabel schmäler als der untere, an den Rändern stark eingezogen und am Gaumen mit einem mehr oder weniger hervorstehenden Höcker, welcher zum Ausspelzen der Körner dient; die Nasenlöcher theilweise von Federborsten bedeckt.

Sie nähren sich von verschiedenen Samen und, besonders im Sommer, auch von Insecten, suchen ihre Nahrung auf dem Boden und füttern ihre Jungen nur mit Insecten. Sie singen wenig und sind für Deutschland meist nur Zugvögel.

a) Aechte Ammer. Emberiza. Mit einem stark vor-

tretenden, scharfen Gaumenhöcker und einem kurzen, gekrümmten Nagel an der Hinterzehe.

E. miliaria L. Der Grauammer, Gerstenammer oder graue Ortolan. Oben bräunlichgrau mit schwarzen Schaftflecken, Kehle, Mitte des Bauches und der Steiß weiß, Brust und Seiten gelblich, braun-gefleckt; Flügel- und Schwanzfedern schwärzlichgrau, weiß bräunlich gesäumt; Schnabel schmutzig gelb; 7½—8″ lang.

In ganz Europa, bald Strich-, bald Standvogel; hält sich im Sommer gewöhnlich in fetten Getreidefeldern auf, liebt besonders mehlhaltige Samen, nistet meist auf dem Boden und legt 4—6 grauliche, etwas ins Fleischfarbige spielende Eier mit violetgrauen Punkten und Fleckchen über und über bestreut und dazwischen, besonders am stumpfen Ende, noch mit dunkel rothbraunen Flecken bezeichnet; zuweilen zeigen sie aber auch nur sehr feine Punkte, aber am stumpfen Ende große violetgraue Flecken, und dazwischen dunkelbraune oder schwarzbraune Punkte und Fleckchen. Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend.

E. citrinella L. Der Goldammer. Kopf, Hals und alle unteren Theile schön goldgelb, die Brust und die Bauchseiten mit rothbraunen Schaftflecken, Rücken rothbraun, schwarz gefleckt; der Bürzel braunroth, ungefleckt; Flügel- und Schwanzfedern schwärzlich, gelb- oder bräunlich-gesäumt, über die Flügel zwei weißliche Querstreifen, und die äußersten Schwanzfedern auf der Innenfahne mit einem weißen Fleck; 7″ lang. Bei dem Weibchen sind alle gelben Theile blasser und braun gefleckt.

Findet sich in ganz Europa und ist in Deutschland überall gemein; im Sommer im Wald und in Hecken, im Herbst in Schaaren auf Stoppeläckern, auf Wegen und im Winter in den Ortschaften selbst. Er liebt besonders Hafer und Hirse. Die Eier sind trübweiß, oder röthlichweiß, fein graubespritzt mit schwarzbraunen oder rothbraunen Punkten und feinen Haarzügen bezeichnet.

E. hortulana L. Der Gartenammer oder Ortolan. Kopf, Nacken und Hals grau, Kehle, Vorderhals und Seiten des Kopfes gelb, Rücken und Schultern rostfarbig, mit großen schwarzen Schaftflecken, Brust und Bauch braunroth, jede Feder mit grauer Spitze; der Schwanz schwärzlich, die beiden äußeren Federn an der Innenfahne mit einem großen weißen Fleck; Schnabel und Füße fleischfarbig 6″ l. Das Weibchen ist unten blaß ockergelb.

Er bewohnt das mittlere und südliche Europa und ist Zugvogel; erscheint in Deutschland Ende April und zieht im August schon wieder fort, ist aber überhaupt in Deutschland selten. Die Eier sind graulichweiß am stumpfen Ende mit verloschenen aschgrauen Haarzügen und kleinen Fleckchen, und überall mit schwarzbraunen, runden und schnörkelartigen Fleckchen und kurzen Strichelchen sparsam bezeichnet.

Das Fleisch war bei den alten Römern sehr geschätzt, weßhalb die Ortolane in dunkelen, durch Laternen gleichmäßig erleuchteten Kammern gemästet wurden.

E. schoeniclus L. Der Rohrammer oder Rohrspatz. Kopf und Kehle tief schwarz, vom Schnabelwinkel läuft unter dem Auge weg ein weißer Streif, der sich nach hinten umbiegt und den Nacken umfaßt, ein anderer weißer Streif läuft vom unteren Schnabelwinkel längs der Kehle zur Brust, welche nebst dem Bauche weiß ist; an den Seiten finden sich schwarze Längsflecken; Rücken und Flügel schön rothbraun mit schwarzen Schaftflecken; der Schwanz schwärzlich, die äußerste Feder größtentheils weiß, die zweite mit einem weißen Fleck; Schnabel schwarz, Beine braun; 6½″ l. Bei dem Weibchen sind Oberkopf und Kehle braun, und die unteren Theile braungelblich und braunschwarz gefleckt.

Er findet sich in ganz Mitteleuropa, bewohnt am liebsten Marschländer und ist bei uns Zug- und Strichvogel. Er hält sich nur an Wasser, Sümpfen und Morästen mit vielem Rohr und Schilf auf, nährt sich im Sommer vorzüglich von Insecten, im Herbst und Winter von den Samen, namentlich verschiedenen Sumpfpflanzen. Die Eier sind grauweiß oder bräunlich mit verwaschenen, violetgrauen, feinen Haarzügen, Punkten und kleinen Flecken, nebst einzelnen schwarzbraunen, runden Flecken, Punkten, Schnörkeln, Aederchen und Haarzügen. Er brütet gewöhnlich zweimal.

b) Spornammer (Lerchenammer) Plectrophanes Meyer. Der Gaumenhöcker klein und wenig bemerkbar, der Nagel der Hinterzehe lang und wenig gebogen.

Sie halten sich nur auf platter Erde auf, laufen schrittweise und ähneln in Betragen und Lebensweise sehr den Lerchen.

E. nivalis L. Der Schneeammer. Die Farbe des Schneeammers wechselt außerordentlich nach dem Alter; die weiße Farbe gewinnt mit dem Alter immer mehr Ausdehnung. Das alte Männchen ist im Frühling einfach weiß und schwarz. Kopf Hals, alle unteren Theile, die Deckfedern der Flügel und die obere Hälfte der Schwungfedern weiß, alles Uebrige schwarz; die drei äußeren Schwanzfedern weiß mit einem schwarzen Fleck am Ende, die vierte vorn schwarz, am Ende weiß; Beine schwarz, Schnabel gelb; 6½—7″ l. Das Weibchen und das Männchen im Winterkleide auf dem Scheitel, am Ohr und an der Brust rostfarb, auf dem Rücken rostfarb und schwarz-gefleckt; je jünger der Vogel, desto mehr tritt das Weiß zurück, und die braune Farbe hervor.

Er bewohnt den hohen Norden und kommt nur zuweilen in strengen Wintern zu uns. Er liebt felsige Gegenden. Die Eier sind bläulichweiß, röthlichgrau und sehr dunkelbraun gefleckt, gestrichelt und punktirt, besonders am stumpfen Ende.

Fam. Alaudidae Lerchen.

Der Lauf vorn und an den Seiten mit einzelnen Schildern belegt; 10 Handschwingen; der Schnabel kurz und kegelförmig, oder etwas verlängert und gebogen, ohne Kimme im Oberschnabel.

Sie bewohnen freie Gegenden, Felder, Wiesen, Haiden ꝛc., laufen schrittweise, suchen ihre Nahrung, welche in verschiedenen Samen, grünen Kräutern und Insecten besteht, auf dem Boden, baden sich gerne im Sand oder Staub, und sind meist Zugvögel. Sie nisten auf dem Boden in kunstlosen Nestern, brüten mehr als einmal im Sommer und füttern die Jungen mit Insecten. Die Männchen sind sehr liebliche Sänger, und singen, indem sie meist in die Luft emporsteigen oder in derselben schweben.

Alauda L. Lerche. Der Nagel der Hinterzehe ist meist so lang als diese, stark und fast gerade. Das Gefieder ist oben meist dunkelbraun und hellbraun gescheckt (lerchenfarbig), indem die dunkel graubraunen oder dunkelbraunen Federn breite hellbraune oder lehmgelbe Ränder haben; einige haben diese Farbe nur in der Jugend.

a) Dickschnäbelige Lerchen, mit einem kurzen, dicken, kegelförmigen, geraden und an der Wurzel mit Federn bedeckten Schnabel.

α) Lerchen ohne Haube. Alauda.

A. arvensis L. Die Feldlerche. Oben lerchenfarbig, Kehle weiß, Hals, Brust und Seiten grauröthlich mit braunen Flecken und Schaftstrichen, Bauch weißgelblich; die äußerste Schwanzfeder bis auf einen schwärzlichen Streif auf der Innenfahne und die Außenfahne der zweiten weiß; 7—7½″ l.

Findet sich in ganz Europa auf Feldern, Wiesen und Haiden; sie ist bei uns Zugvogel und überwintert im Süden Europas, theilweise schon im südlichen Deutschland; sie verläßt uns spät, oft Ende October, und kommt schon im Februar zurück. Sie brütet zweimal; die Eier (4—5) sind trüb gelblich-, oder röthlichweiß und so dicht mit braunen oder graubraunen Flecken und Punkten besetzt, daß meist nur wenig von der Grundfarbe sichtbar bleibt. Ihr Fleisch ist sehr wohlschmeckend, und da sie im Herbst auch sehr fett wird, so wird sie in großer Menge geschossen, in Garnen gefangen ꝛc., um verspeist zu werden. Berühmt sind besonders die Leipziger Lerchen, welche in der Gegend von Halle, Merseburg ꝛc. gefangen und nach Leipzig zum Verkaufe gebracht werden.*)

β) Haubenlerchen. Galerita Boie.

A. cristata L. Die Haubenlerche. Oben lerchenfarbig,

---

*) Es giebt Jahre, in welchen im Monat October nach den Accisellisten über eine halbe Million Lerchen nach Leipzig eingebracht werden, während die Menge der nach Berlin gebrachten vielleicht noch größer ist.

unten weißlich, röthlich überlaufen; auf dem Kopfe eine spitzige Haube, die sich nicht verbergen läßt; 7—7½" l.

Im nördlichen Deutschland, Stand- und Strichvogel; in den nördlichsten Gegenden ihres Aufenthaltes Zugvogel, und erscheint dann im October und November am Main und Rhein, in Franken und Thüringen ꝛc., um daselbst zu überwintern. Seit etwa dreißig Jahren ist sie aber auch daselbst heimisch geworden, so daß sie auch da brütet; so in der Gegend vou Nürnberg, Erlangen, Geroldshofen ꝛc.; auch in der hiesigen Gegend brütet sie seit einigen Jahren.*) Man sieht sie vorzüglich in der Nähe der Ortschaften, auf Wegen und Landstraßen, namentlich auch in der Nähe der Eisenbahnen. Sie nistet stets in der Nähe menschlicher Wohnungen; die Eier sind denen der vorigen Art sehr ähnlich, aber die Zeichnung derselben sticht mehr vom Grunde ab, und bildet häufig am stumpfen Ende einen Fleckenkranz.

A. arborea L. Die Baumlerche, Haidelerche oder Lüdlerche. Oben lerchenfarbig, unten weiß, am Hals und an der Brust mit braunen Längsflecken; auf dem Scheitel eine rundliche, gelblichweiß umkränzte Haube; der Schwanz kurz, die 2te, 3te und 4te Schwanzfeder mit einem weißen Fleck an der Spitze; 6¼" l.

Findet sich fast in ganz Europa und ist in Deutschland Zugvogel; sie zieht bei uns erst Ende October weg, nnd kehrt Anfangs März, selbst Ende Februar zurück. Sie hält sich vorzüglich auf den mit Haide- und Farnkraut bewachsenen Blößen der Wälder, an Waldrändern, in Weinbergen und ähnlichen Gegenden auf, nährt sich vorzüglich von Insecten, und legt 4—6 Eier, welche bedeutend kleiner als die der Feldlerche sind. Die Farbe der Eier ist entweder schmutzig-blaßroth, rothbraun und violetgrau gefleckt und punktirt, oder graulichweiß mit gelbbraunen und aschgrauen Tüpfeln und Flecken, ohne daß jedoch der Grund stark davon bedeckt wird, dazwischen finden sich häufig noch schwarzbraune Haarzüge und runde Fleckchen.

b) Langschnäbelige Lerchen. Certhilauda Guer. Mit einem dünnen, langen, etwas gebogenen Schnabel.

Sie finden sich vorzüglich in Nordafrika, und kommen nur zufällig nach Europa z. B. A. isabellina Temm. selten in Griechenland.

Fam. Sturnidae Staare.

Der Lauf vorn mit einzelnen Schildern; 9 oder 10 Handschwingen; Schnabel kegelförmig und gerade, oder vorn auf dem Rücken schwach gebogen, mit stumpfer Spitze, meist ohne, oder mit einer seichten Kimme im Oberschnabel.

Sie halten sich besonders nach der Brütezeit in großen Schaaren zusammen, nähren sich vorzüglich von Insecten, fressen aber auch Beeren, nisten in Baumhöhlen, Mauerlöchern, unter Dächern ꝛc. und halten sich gern da auf, wo Vieh weidet.

---

*) Nach Beobachtungen von Pfarrer Jäckel brütet dieselbe in Mittelfranken nur in deri Keuperregion, nicht aber in der Kalkregion.

Sturnus L. Staar. Der Schnabel mittelmäßig lang, gerade, von oben und unten breit-gedrückt, der Rücken des Oberschnabels mit der Stirne gleich laufend, und an der Wurzel in die Stirn hineintretend, ohne Kimme an der Spitze; 10 Handschwingen, die erste sehr klein.

St. vulgaris L. Der gemeine Staar. Schwarz mit violetem und goldgrünem Glanze und rostbraunen oder weißlichen Tüpfeln, indem die Spitzen der sehr schmalen Federn hellbräunlich oder weiß sind; die Tüpfeln sind im Herbste auffallender, als im Frühjahre, wo sie theilweis ganz verschwinden; 7—8″ l. Die jungen Vögel sind braungrau mit weißer Kehle und weißlicher, schwarzgrau-gefleckter Brust.

Findet sich in ganz Europa, in Asien und Afrika in Laubholzwaldungen der Ebene, in Auen ꝛc.; in Deutschland Zugvogel, zieht jedoch erst spät weg, kommt früh wieder zurück, und lebt in großen Schaaren vereinigt. Er nährt sich von Insecten, Schnecken und Würmern, verschiedenen Samen und Beeren, und richtet dadurch in Weinbergen zuweilen merklichen Schaden an; er wird leicht zahm, zeigt sich dann sehr klug und neugierig, ist immer lustig, und lernt nicht nur fremde Vogelstimmen und Melodien, welche man ihm vorpfeift, vortrefflich nachpfeifen, sondern auch deutlich menschliche Worte nachsprechen. Er nistet vorzüglich gern auf einzeln stehenden alten Eichen, besonders auf Viehweiden und an anderen Orten, stets aber in einer Höhle, und bezieht alle Jahre die nämliche Höhle wieder. Die Eier sind einfarbig licht meergrün.

Buphaga L. Madenhacker oder Ochsenhacker. Der mäßig lange, anfangs walzenförmige Schnabel schwillt vor seiner ziemlich stumpfen Spitze an beiden Kinnladen an; 10 Handschwingen. Sie suchen dem weidenden Vieh das Ungeziefer ab und treiben mit dem Schnabel die in der Haut der Rinder steckenden Oestrus-Larven hervor, die sie verzehren.

Z. B. B. africana L. Ueber dem Rücken bräunlich-grau, unten heller. In Afrika.

Gracula Cuv. (Pastor. Temm. Merula Koch). Staaramsel. Der Schnabel ist länglich kegelförmig, der Rücken des Oberschnabels hoch, von der Wurzel an sanft gebogen, mit einer Kimme an der Spitze; die Mundwinkel herabgezogen mit einzelnen Borstenhaaren besetzt; der Rachen weit gespalten; 10 Handschwingen, die erste sehr klein.

Sie gleichen in der Lebensweise den Staaren, nähren sich von Insecten, setzen sich dem Vieh auf den Rücken, um Insecten zu fangen, verfolgen die Heuschreckenschwärme ꝛc. und werden durch Vertilgung schädlicher Insecten sehr nützlich.

G. rosea Briss. Die rosenfarbige Staaramsel. Rosenroth, Kopf, Hals, Flügel und Schwanz schwarz, glänzend; der Kopf mit einem

Federbusch; 9″ l. Der junge Vogel ist braungrau mit weißlicher Kehle, undeutlich gefleckter Brust und hat keinen Federbusch.

Dieser herrliche Vogel gehört Afrika und dem südlichen Asien an, kommt aber im Sommer als seltener Gast zuweilen nach Deutschland, und wurde auch in Bayern schon öfter beobachtet.

Fam. Corvidae Raben.

Der Lauf vorn mit einzelnen Schildern; 10 Handschwingen, von denen die erste wenigstens halb so lang als die zweite ist; der Schnabel ist mittelmäßig lang und stark, kegelförmig, vorn etwas abwärts gebogen, an den Rändern schneidend, und zuweilen mit einer Kimme vor der Spitze des Oberschnabels.

Sie leben meist gesellig, nisten auf Bäumen, Felsen, in Mauerlöchern, und nähren sich theils von Thieren, theils von Pflanzenstoffen. Es gehören hierher die größten Vögel dieser Ordnung.

Oriolus Temm. Pirol. Der Schnabel stark, länglich-kegelförmig, am Grunde zwischen den Nasenlöchern breiter als hoch; die Nasenlöcher nackt.

O. galbula L. Der Kirsch-Pirol, Pfingstvogel oder die Goldamsel. Das Männchen hochgelb, Zügel, Flügel und Schwanz schwarz; das Weibchen und der junge Vogel, oben zeisig grün, unten weißlich mit schwärzlichen Schaftstrichen, der Schwanz olivengrün; der Schwanz stets mit gelber Endbinde. 9—9½ l.

Findet sich fast in ganz Europa in Wäldern und Anlagen, ist Zugvogel, kommt zu uns erst im Mai und verläßt uns schon im August wieder. Er ist ungesellig und zänkisch, nährt sich von Insecten, allerlei weichen Baumfrüchten und Beeren und liebt besonders Kirschen, vertilgt aber auch namentlich viele Raupen des Kiefernspinners. Er brütet nur einmal im Jahre, baut ein sehr künstliches korbförmiges Nest, welches er stets in einer Astgabel aufhängt und stark befestigt, und legt 4—5 weiße Eier, welche mit einzelnen aschgrauen und braunschwarzen größeren und kleineren Fleckchen bestreut sind.

Paradisea L. Paradiesvogel. Der Schnabel stark und fast gerade; die Nasenlöcher von sammtartigen Federchen bedeckt.

Sie haben meist ein glänzendes Gefieder mit allerlei Federschmuck; sind gesellig, leben von Früchten, besonders gewürzhaften, und finden sich auf Neuguinea und den benachbarten Inseln.

P. apoda L. Der gemeine Paradiesvogel. Braun; Oberkopf und Hals von glänzenden sammtartigen Federchen bedeckt, citrongelb, um den Schnabel dunkelgrün; die Kehle smaragdgrün; bei dem Männchen jederseits in den Weichen ein langer Federbusch aus bräunlich-gelben und weißlichen zerschlissenen Federn, und am Bürzel zwei lange Schäfte ohne Fahne; 12″ l. ohne die Federbüsche. Die Federbüsche werden von Damen als Schmuck auf Hüten getragen.

Corvus L. Rabe. Der Schnabel von der Wurzel an gerade, vorn etwas abwärts gebogen, vor der Spitze des Oberschnabels meist ein zahnförmiger Ausschnitt; die Nasenlöcher von steifen, nach vorn gerichteten Federborsten bedeckt.

Es sind schlaue Vögel mit sehr feinem Geruch, welche häufig die Eigenschaft haben, insbesondere glänzende Gegenstände zu stehlen und zu verstecken; sie leben meist sehr gesellig, bewohnen vorzüglich Wälder, einige aber auch Städte und Dörfer. Sie fressen Fleisch, besonders junge Vögel, Insecten, Würmer, Baumfrüchte und Samen, Beeren, Getreide und viele auch Aas.

a) Wahre Raben. Corvus. Mit schwarzem oder theilweise grauem, dicht anliegendem Gefieder, und einem breiten, abgestutzten oder abgerundeten Schwanze.

Sie fressen Alles, greifen zum Theil selbst größere Thiere an, mehrere lieben besonders Aas und würgen alle unverdauliche Gegenstände, wie Haare, Hülsen und Spreu von Getreide ꝛc. in Form sogenannten Gewölles durch den Schnabel wieder hervor.

C. corax L. Der Kolkrabe. Der Schnabel so lang, wie der Lauf; schwarz, glänzend; bis 26″ l.

Findet sich in ganz Europa, vorzüglich in gebirgigen Wäldern und ist daselbst Standvogel. Sie leben nur paarweise, höchstens in Familien, aber nicht in größeren Gesellschaften. Er nährt sich mehr aus dem Thier- als Pflanzenreiche und liebt besonders Aas, fängt Mäuse, Hamster, Maulwürfe, aber auch junge Hasen, Rebhühner ꝛc., wodurch er der Jagd sehr nachtheilig wird; säuft gern Eier aus, verzehrt die jungen Vögel und frißt nur im Nothfall Körner und Obst. Er nistet auf den höchsten Bäumen und Felsen, alten Ruinen ꝛc., legt 4—5 grünliche, braun- und grau-gefleckte Eier und füttert die Jungen mit Aas, todten Thieren, Insecten, Regenwürmern ꝛc. Die Brut beginnt oft schon Ende Februar. Jung eingefangen wird er leicht zahm und lernt deutlich sprechen.

C. corone L. Die Rabenkrähe und C. cornix L. Die Nebelkrähe; der Schnabel kürzer als der Lauf; jene schwarz, am Kopf und Nacken blau-schillernd; diese hellgrau, und nur der Kopf, Vorderhals, Flügel und Schwanz schwarz; 18—19″ l.

Beide sind nur Rassen einer und derselben Art, die sich unter einander paaren, deren Rasseneigenthümlichkeiten sich aber in der Nachkommenschaft in der Regel rein erhalten.

In ganz Europa, die Nebelkrähe mehr im nördlichen, die Rabenkrähe im gemäßigten und warmen Europa, überall in Wäldern, besonders in gebirgigen Gegenden. Im Norden Zugvogel, weßhalb die Nebelkrähen vorzüglich im Winter zu uns kommen, im mittleren und südlichen Europa Standvogel. Sie nähren sich vorzüglich von Aas, Schnecken, Würmern, Insecten, Feld- und Baumfrüchten, sind aber besonders zur Brütezeit sehr räuberisch, stellen jungen Enten, Gänsen, Fasanen, Rebhühnern und allem anderen jungen Geflügel nach, saufen Eier aus, zerstören viele Bruten, und werden dadurch namentlich der Jagd sehr schädlich; fangen aber auch, besonders im Herbst, viele Mäuse,

folgen dem Pfluge, um Maikäferlarven und andere Insectenlarven aufzulesen, fressen auch Getreidekörner, Kartoffeln, Obst und Beeren, sowie junges Getreide, Blätter vom Räps ꝛc. und kommen im Winter in die Ortschaften, um sich ihre Nahrung im Koth der Thiere ꝛc. zu suchen. Sie nisten zerstreut in Wäldern, brüten gewöhnlich nur einmal und legen in der Regel vier hellgrünliche, grau- und dunkelolivenbraun gefleckte Eier. Die Brut beginnt meist schon im Anfang März.

C. frugilegus L. Die Saatkrähe. Der Schnabel so lang oder länger als der Lauf, bei alten Vögeln an der Wurzel ganz kahl; schwarz mit blauem oder violetem Schiller; 18″ l.

Sie lebt vorzüglich im gemäßigten Europa, ist im Norden Zugvogel, überwintert aber schon schaarenweise im südlichen Deutschland; bei uns Standvogel. Sie hält sich vorzüglich gern auf dem Felde auf, weßhalb man sie überall in kleinen Feldhölzern, großen Baumgärten ꝛc. antrifft, und lebt zu allen Jahreszeiten gesellig in großen Gesellschaften. Sie nähren sich vorzüglich von Schnecken, Regenwürmern, Insecten und deren Larven, namentlich nackten Raupen und Maikäferlarven, folgen daher dem Pfluge und richten unter den Maikäfern selbst große Niederlagen an, indem sie sich dabei gegenseitig unterstützen; während nämlich einige auf den Baum fliegen, um die hier sitzenden Maikäfer abzulesen, lesen andere auf dem Boden die durch die Erschütterung herabgefallenen auf. Aber auch Mäuse fangen sie oft in großer Zahl, gehen aber nicht an Aas.

Auf diese Weise werden die Saatkrähen in hohem Grade nützlich, während der Schaden, welchen sie im Frühjahr auf Erbsen- und Haferfeldern durch Ausziehen der jungen Pflanzen, sowie durch Verzehren junger Getreidepflanzen, und des Getreides selbst anrichten, verhältnißmäßig nur gering ist, und auch die Jagd nicht von ihnen beeinträchtigt wird. Die Brut beginnt im ersten Frühjahr; sie legen höchstens fünf blaßgrüne, mit grauen und dunkelbraunen Flecken und Punkten bestreute Eier, und füttern die anfangs nackten und blinden Jungen mit Insecten, Regenwürmern und dergl.

C. monedula L. Die Dohle. Der Scheitel, die Flügel, der Rücken und Schwanz schwarz, der Unterleib schwarzgrau und an den Seiten des Halses steht ein weißgrauer Fleck; 13″ l.

In ganz Europa und in Asien, theils in Feldhölzern, wo es hohle Bäume giebt, theils in Städten und Dörfern auf Thürmen, Schlössern ꝛc.; sie sind Standvögel und verlassen uns höchstens in strengen Wintern. Im Herbst sieht man sie in großen Schaaren auf Feldern und Wiesen. Bezüglich der Nahrung stimmen sie mit der Saatkrähe überein und sind daher gleichfalls sehr nützlich, fressen aber auch junge Vögel und Eier. Sie nisten gesellschaftlich, im Freien in Baumhöhlen, außerdem in Höhlen und Klüften von Mauern, auf Kirchenböden, Thürmen ꝛc. Die Eier sind blaugrünlich schwarzbraun- und aschgrau-getüpfelt.

b) Elstern. Pica Briss. Mit langem Keilschwanze.

C. pica L. (Pica melanoleuca Briss.) Die Elster. Schwarz mit verschiedenem Schiller, Unterbrust und Schulterfedern weiß; 17—18″ l., wovon der Schwanz 10″.

In ganz Europa, Standvogel. Sie hält sich vorzüglich auf freiem Felde, in Baumgärten und Anlagen auf, nährt sich von Insecten, Würmern, Obst, Beeren, im Winter auch von Aas und Getreidekörnern, plündert aber vorzüglich im Frühjahre die Nester anderer Vögel, Singvögel aller Art, Rebhühner, Fasanen, Enten ꝛc., indem sie die Eier und Jungen verzehrt, und wird dadurch sehr schädlich, vertilgt dagegen aber auch viele größere Raupen, namentlich Kiefernspinner-Raupen. Das Nest steht in der Regel sehr hoch auf schlanken Bäumen, ist inwendig mit Koth ausgeklebt, mit feinen Wurzeln und Haaren gefüttert und mit Dornen und trockenen Reisern bedeckt, so daß der Eingang seitlich ist. Sie legt 7—8 grünliche, braungesprenkelte Eier.

c) Heher. Garrulus. Das Gefieder locker und nie schwarz. Sie bewegen sich nicht gehend, wie die Raben, sondern hüpfend, halten sich nur in Wäldern auf, und nähren sich mehr von Baumfrüchten und Insecten.

C. glandarius L. Der Eichel- oder Nußheher. Grauröthlich mit einer weiß- und schwarzen, aufrichtbaren Haube, der Schwanz schwärzlich; die Deckfedern der Handschwingen von abwechselnden schwarzen, blauen und weißen schmalen Querbinden durchzogen; 13½" l.

Findet sich in allen Theilen des nördlichen und gemäßigten Europa, im Norden Zugvogel oder Strichvogel, bei uns meist Standvogel. Er nährt sich vorzüglich von Würmern, Insecten, deren Larven und Puppen, fängt Mäuse, verzehrt sehr viele Kreuzottern, welchen er immer erst den Kopf zerhackt, aber auch Vogeleier und junge Vögel; dann allerlei Baumfrüchte, Eicheln, Bucheln, Haselnüsse, die er oft in Haufen zusammenträgt, in Baumspalten oder unter Laub versteckt, und dadurch, da er oft seine Vorräthe vergißt, zur Ausbreitung der betreffenden Holzarten beiträgt; ferner frißt er Obst, besonders Kirschen, junge Getreideähren, während er reifes Getreide nur im Nothfall angeht. Durch das Verzehren vieler schädlicher Raupen (Kiefernspinner, Nonne ꝛc.) wird der Schaden, welchen er an Holzsamen oder an Vogelbruten anrichtet, reichlich aufgewogen. Das Weibchen legt 5—7 schmutzig gelblich-weiße oder weiß-grünliche, dicht graubraun oder braungrau bespritzte und punktirte Eier die Flecken bilden am stumpfen Ende häufig einen Kranz. Der Eichelheher ist sehr gelehrig, ahmt allerlei fremde Töne nach, pfeift Melodien nach und lernt auch sprechen.

C. caryocatactes L. (Caryocatactes nucifraga Nils). Der Tannenheher. Mit gestrecktem, fast geradem Schnabel; dunkelbraun mit tropfenartigen weißen Flecken; der Schwanz schwarz mit weißem Ende; 12½" l.

Er findet sich vorzüglich im Norden Europas und ist hier Zugvogel, wandert aber nicht alle Jahre, sondern nur in gewissen, und erscheint dann oft zahlreich in Deutschland; ist aber auch in Deutschland selbst heimisch, namentlich in Gebirgen, so im bayerischen Hochgebirge, im bayerischen Walde ꝛc. und ist hier Stand- und Strichvogel. Hinsichtlich der Nahrung stimmt er mit dem Eichelheher überein, ist aber viel lüsterner nach Fleisch, fängt daher kleine Vögel, leert die Dohnenstege aus ꝛc. Im Frühjahr nährt er sich vorzüglich

von Nadelholzsamen, besonders hält er sich in großen Schwärmen in Zürbelwäldern auf, wenn deren Früchte reifen, und schadet dann der Samenerndte sehr; er ist so erpicht auf die Zürbelnüsse, daß er sie den mit der Saat beschäftigten Arbeitern unter dem Legen wegholen soll. Er nistet in einsamen Wäldern in hohlen Bäumen.

d) Steinkrähen. Pyrrhocorax. Der Schnabel ist ziemlich schlank, mehr oder minder gebogen und, wie die Füße, lebhaft gefärbt, das Gefieder schwarz.

Sie halten sich nur in hohen Gebirgen auf, nähren sich von Insecten, Würmern, Beeren und Samen, und nisten in Felsenhöhlen oder Mauerlöchern.

C. pyrrhocorax L. (Pyrrhocorax alpinus Koch.) Die Alpenkrähe, Schneedohle. Schnabel gelb, Füße roth; 15—16″ l.

Bei dem jungen Vogel ist der Schnabel schwärzlich und die Füße braun. In den Alpen, Apenninen und Pyrenäen ꝛc. Strich- und Standvogel, lebt gesellig und nistet in Felsen- und Mauerlöchern und legt vier weißgrüne, gelbbraun oder olivenbraun und grau gefleckte Eier. Im Winter kommt sie in Zügen bis herab nach Salzburg, wo sie sich besonders an dem Mauerwerk der hohen Salzburg aufhält, kehrt aber mit dem ersten Frühjahre wieder in das Gebirge zurück.

C. (Fregilus) graculus L. Die Steinkrähe. Der Schnabel lang, dünn und stark gebogen; Beine und Schnabel roth; 15 bis 16″ l.

Theilt im Allgemeinen die Aufenthaltsorte und Nahrung mit der vorigen, lebt aber nicht gesellig und ist überhaupt viel seltener. Sie sind Strichvögel, verlieren sich aber nie aus dem Gebirge. Die Eier sind weiß grünlich und braun gefleckt.

II. Ordnung.

Schreivögel. Clamatores.

Die Beine wenigstens bis zum Fersengelenk befiedert, meist schwach; an denselben stehen drei Zehen nach vorn, eine nach hinten, selten stehen alle vier nach vorn, oder eine, meist die innere, ist eine Wendezehe; die Krallen sind spitzig; die beiden äußeren Zehen sind meist bis über die Mitte verwachsen, selten nur am Grunde, ebenso selten sind alle Zehen frei oder am Grunde nur durch eine kurze Haut verbunden; der Lauf ist nie eigentlich gestiefelt, sondern vorn und gewöhnlich auch an den Seiten mit einzelnen Schildern belegt; zuweilen finden sich auch an den Seiten des Laufes nur Körner, oder er ist ganz mit kleinen Schildern, Schuppen oder Warzen, versehen, selbst ohne alle Hornbekleidung, oder befiedert. An der

Hand befinden sich stets 10 Schwingen, von denen die erste mehr, als halb so lang, als die zweite ist; der Schwanz besteht meist aus 12, häufig aus 10, sehr selten aus 14 oder 16 Steuerfedern. Ein vollständiger Singmuskelapparat fehlt. Der Schnabel hat keine Wachshaut und ist verschieden gestaltet.

Sie fliegen meist gut, bewegen sich auf dem Boden meist hüpfend, nähren sich meist von Insecten, wodurch sie nützlich werden, einige auch von kleinen Vögeln. Die Jungen sind Nesthocker.

Fam. Eriodoridae Cab. Wollrückige.

Läufe hinten nackt oder mit einzelnen Schildern; die beiden äußeren Zehen am Grunde oder bis über die Mitte verwachsen; der Schnabel gerade, im Oberschnabel vor der mehr oder weniger hakig abwärts gebogenen Spitze mit einer Kimme; die Flügel kurz oder abgerundet; die Rückenfedern meist verlängert und wollig. Finden sich nur in heißen Ländern.

Besonders ausgezeichnet ist:

Maenura superba Schaw. Der Leierschwanz. Bräunlich aschgrau mit dunkel kastanienbraunen Flügeln. Der Schweif lang, bei dem Weibchen keilförmig, bei dem Männchen leierförmig, indem die beiden äußeren Federn leierförmig, mit der Spitze nach außen gebogen, und mit einer breiten Innenfahne versehen, die beiden mittleren säbelförmig, abwärts gekrümmt und nur an einer Seite mit fast haarförmigen kurzen Fasern besetzt, und die dazwischen befindlichen mit weit von einander abstehenden kurz gefiederten Strahlen besetzt sind. So groß wie ein Fasan. Auf Neuholland.

Fam. Colopteridae Cab.

Der Lauf vorn mit Schildern, hinten gekörnt; der Schnabel verschieden gestaltet, meist kürzer als der Kopf, Oberschnabel und Unterschnabel mit einer kleinen Kimme vor der schwach gebogenen Spitze.

Pipra filicauda Spix. Manakin. Das Männchen am Kopf und Nacken roth, der übrige Oberkörper schwarz, die Unterseite citronengelb; die Schäfte der Steuerfedern gehen in lange Borsten aus; das Weibchen ist dunkelgrün, unten heller; 4″ l. mit Ausschluß der nackten Schwanzschäfte. Brasilien.

Rupicola aurantia Briss. (Pipra rupicola L.) Das Felsenhuhn. Das Männchen orangegelb, der größte Theil des Schwanzes und die Schwungfedern schwarz; auf dem Kopfe ein

zweizeiliger, schwarzgesäumter Federkamm; das Weibchen erdbraun; 10″ l. In felsigen Gegenden Südamerikas.

Fam. Caprimulgidae. Vig. Nachtschwalben.

Die Läufe sehr kurz, geschildert oder ganz ohne Hornbekleidung und zum Theil befiedert; die Zehen durch eine Haut verbunden oder ganz getrennt, die Hinterzehe eine Wendezehe; der Schnabel kurz, flach und breit, an der hakig gebogenen Spitze zusammengedrückt, und von langen Bartborsten umgeben; der Rachen weit gespalten. Das Gefieder locker, grau und braun gezeichnet.

Es sind nächtliche Vögel mit großen Augen, fliegen geräuschlos; nähren sich von Insecten, die sie im Fluge haschen, und werden dadurch sehr nützlich.

Caprimulgus L. Nachtschwalbe oder Ziegenmelker. Der Schnabel sehr kurz und biegsam, fast ganz von den steifen Bartborsten bedeckt; die Zehen an der Wurzel durch eine Haut verbunden, die mittelste viel länger als die anderen, mit kurzen gekrümmten Krallen, die der Mittelzehe am Innenrande kammartig eingeschnitten; die Flügel lang und spitzig.

Die Füße sind nicht zum Gehen, sondern nur zum Sitzen geeignet. Den Tag bringen sie einsam und schlafend zu, gehen erst mit der Abenddämmerung ihrer Nahrung nach, füttern ihre Jungen 2c. und kehren am Ende der Morgendämmerung auf ihre Ruheplätze zurück. In mondhellen Nächten sind sie so flüchtig, wie die Schwalben.

C. europaeus L. Die europäische Nachtschwalbe, Ziegenmelker, Nachtschatten oder der gemeine Tagschläfer. Oben hellgrau, braun gewässert mit schwarzen Längsflecken, unten schmal-schwarz- und rostfarb-gebändert; im Nacken und auf den Flügeln rostgelbe Flecken; die beiden äußeren Schwanzfedern jederseits am Ende weiß; 11—11½″ l.

Im südlichen und mittleren Europa in Waldungen, die an Wiesen und Felder stoßen. Er ist Zugvogel, kommt erst im April oder Mai und zieht im September oder October wieder weg. Er ist sehr gefräßig und wird daher durch Vertilgung vieler schädlicher Insecten sehr nützlich. Das Männchen giebt zur Brütezeit eigenthümliche schnurrende Töne, oft die ganze Nacht hindurch, von sich. Das Weibchen legt unmittelbar auf den Boden, seltener in eine zufällige Vertiefung, zwischen Haidekraut und dergl. zwei verhältnißmäßig große, fast walzenförmige Eier, welche auf weißem Grunde mit bläulich aschgrauen, zum Theil verwaschenen und mit dunkleren und helleren erdbraunen Flecken und Punkten bestreut und meist marmorartig bezeichnet sind.

Steatornis caripensis Humb. Lebt in großer Menge in den Höhlen des Thales Caripe in Südamerika.

Fam. Cypselidae. Mauerschwalben.

Die Läufe sehr kurz; die Zehen gleichlang mit starken, mondförmig gekrümmten, spitzigen Krallen; alle vier Zehen sind nach vorn gerichtet; die Flügel sehr lang und spitz mit kurzem, dickem Oberarm.

Sie fliegen außerordentlich schnell und anhaltend, nähren sich von Insecten, welche sie im Fluge haschen, und können mittelst ihrer scharfen Krallen an steilen Felsen und Mauern hinaufklettern, in deren Ritzen und Spalten sie nisten.

Cypselus Ill. Mauerschwalbe oder Segler. Der Schnabel sehr kurz, etwas bogenförmig dreieckig und bis unter die Augen gespalten; die Nasenlöcher länglich, oben auf dem Rücken des Schnabels dicht an der Schnabelwurzel; die Läufe befiedert; alle Zehen nur dreigliederig; der Schwanz gabelförmig, und wird in der Ruhe von den sich kreuzenden Flügeln überragt.

Sie halten sich in felsigen Gegenden, auf Thürmen 2c. auf, bringen fast den ganzen Tag fliegend in der Luft zu, und übertreffen an Schnelligkeit, Gewandtheit und Dauer des Fluges fast alle anderen Vögel. Auf ebenem Boden können sie sich wegen ihrer kurzen Beine fast nur kriechend bewegen; man hat auch behauptet, daß sie nicht vom Boden auffliegen könnten, allein auf festem Boden können sie dieß allerdings, wie ich mich durch Versuche überzeugt habe; sie streichen anfangs ganz niedrig auf dem Boden hin und erheben sich erst nach und nach in die Luft. Auf Baumzweige oder andere freie Gegenstände setzen sie sich nicht, sondern ruhen nur in den Löchern, in welchen sie ihren Wohnsitz aufgeschlagen haben. Sie werden durch Vertilgung vieler schädlicher Insecten sehr nützlich und sind Zugvögel.

C. alpinus Temm. (C. melba Gmel.) Der Alpensegler. Rauchfarbig, Kehle, Brust und Bauch weiß; 9—10″ l.

Bewohnt die Gebirge wärmerer Himmelsstriche, und findet sich in den Alpen Savoyens, der Schweiz, des südlichen Tyrols. Das Nest besteht aus einem Klumpen unkünstlich über und durcheinander gelegter verschiedener Materialien, welche sie mit ihrem schnell trocknenden, glänzenden Speichel zusammenleimen und dann das Ganze auch damit überziehen, so daß es wie lackirt aussieht. Die Eier sind länglich, fast walzenförmig, weiß, ohne Glanz, mit deutlich sichtbaren Poren.

C. murarius Wolf. (C. apus L.) Der Mauersegler oder die Mauerschwalbe. Ganz rußschwarz mit weißer Kehle; 7 bis 7½″ l.

Er findet sich in ganz Europa, kommt bei uns Ende April oder Anfangs Mai und zieht Ende Juli oder Anfangs August schon wieder weg. Er nistet in Mauerritzen und Löchern hoher alter Gebäude, Thürme 2c. Das Nest ist wie bei dem vorigen beschaffen; die Eier, meist drei, gleichen denen der vorigen Art, sind aber kleiner.

Collocallia Gray. Salangane. Der Schwanz abgestutzt mit weichen Schäften.

C. esculenta L. und C. fuciphaga; kleine bräunlich-graue Vögel, an den Küsten Java's, sind berühmt durch die eßbaren Schwalbennester, welche sie aus gallertartigen Seetangen, oder nach Anderen aus gewissen Quallen verfertigen sollen.

Fam. Trochilidae Vig. Kolibri.

Haben sehr kurze, oft befiederte Läufe und Wandelfüße; im Flügelbau gleichen sie ganz den vorigen; der Schnabel ist lang und dünn, bald gerade, bald gebogen und die Ränder des Oberschnabels umschließen den Unterschnabel; die Zunge ist gespalten und ausstreckbar. Ihr Gefieder zeichnet sich stellenweise durch prachtvollen Glanz aus, welcher von eigenthümlichen, schuppigen Federchen herrührt.

Es gehören hierher die kleinsten bekannten Vögel; sie nähren sich von Insecten, die sie schwebend mittelst ihrer Zunge aus Blüthen hervorholen, und sollen auch Honig saugen. Sie finden sich nur in Amerika, sind daselbst aber bis in die kälteren Regionen verbreitet, und bauen niedliche Nester aus Pflanzenwolle.

Trochilus (Topaza) pella L. Der Topaskolibri. Purpurbraun, der Kopf schwarz, die Kehle prachtvoll topasgelb, ins Grüne schillernd.

Tr. (Lophornis) ornatus Vieill. Goldgrün, unten glänzend braun, mit goldgrüner Kehle, weißem Unterbauch und zwei braunen, an den Enden goldgrünen Federbüschen unter den Ohren.

Tr. (Orthorhynchus) minimus L. Violetgrau; 2'' l., wovon der Schnabel 4''' beträgt. Dieß ist der kleinste aller Vögel.

Fam. Epopidae. Wiedehopfe.

Lauf mit Schildern, die beiden äußersten Zehen am Grunde verwachsen; der Schnabel lang, dünn, mehr oder weniger gebogen; die Kiefer innen nicht ausgehöhlt, sondern vollkommen eben; die Zunge sehr kurz herzförmig.

Upupa L. Wiedehopf. Der Lauf hinten nur nach unten geschildert, oben grob-netzartig; auf dem Kopf ein großer, aufrichtbarer Federbusch.

Sie nähren sich von Insecten und Würmern, welche sie auf dem Boden suchen, und bewegen sich hier schrittweise; nisten in Baumlöchern, Felshöhlen und zuweilen selbst auf ebener Erde.

U. epops L. Der gemeine Wiedekopf. Kopf, Hals und Brust rostgelb, der Rücken gelbgrau, der Bauch weiß; der Federbusch oben schwarz gesäumt; die Flügel schwarz mit weißen Binden, der Schwanz schwarz in der Mitte mit einer breiten weißen Binde; 10½—11'' l.

Bewohnt den größten Theil von Europa und ist Zugvogel, kommt zuweilen schon im März und zieht im August wieder weg; er hält sich in lichten Wäldern, auf Viehweiden und ähnlichen Orten auf. Er legt gewöhnlich 4—5 Eier, welche länglich, meist schmutzig grünlichweiß bis gelbgrau, zuweilen sogar

matt chokoladebraun sind. Da die Alten den Koth nicht aus der Nesthöhle wegtragen, so sitzen die Jungen oft bis an den Hals in ihrem Unrathe. Der Gestank der Nestvögel soll aber weniger hiervon, als von dem Secrete der Bürzeldrüse herrühren, welches dem Gefieder mitgetheilt wird; sind die Vögel flügge geworden, so ändert das Secret seine Farbe und Beschaffenheit und der Gestank verliert sich nach und nach.

Fam. Meropidae Bienenfresser.

Die Läufe hinten fein netzartig, kurz und schwach; die beiden äußeren Zehen bis über die Hälfte mit einander verwachsen; die Flügel lang und spitzig. Der Schnabel ziemlich lang, schwach gebogen, mit scharfkantigem Rücken und Dille.

Sie gehören vorzüglich den heißen Ländern der alten Welt an, nähren sich von Insecten, welche sie im Fluge fangen, und nisten gesellig in langen engen Röhren, welche sie mit Hülfe des Schnabels und der Füße in die lockere und sandige Erde steiler Ufer oder an Hügeln graben, und legen 5—7 Eier. Im südlichen Europa findet sich nur:

Merops apiaster L. Der gemeine Bienenfresser, der sich zuweilen auch nach Deutschland verirrt. Stirn blaugrün, an der Schnabelwurzel weiß, Hinterkopf und Nacken kastanienbraun, Rücken bräunlichgelb, Kehle dottergelb, unten schwarz begränzt, der übrige Theil der Unterseite grünblau; Flügel und Schwanz blaugrün, die beiden mittelsten Schwanzfedern verlängert; 9 bis 10″ l.

Die Eier sind fast kugelig und weiß.

Fam. Halcyonidae. Eisvögel.

Die Füße kurz und schwach, die Bedeckung der Läufe hinten netzartig, die beiden äußeren Zehen bis über die Hälfte mit einander verwachsen, die dritte nach vorn gerichtete Zehe fehlt zuweilen; die Flügel kurz und gerundet; der Schnabel lang, gerade, stark, mehr oder weniger scharf vierkantig und winkelig zugespitzt, ohne Bartborsten am Grunde; Zunge kurz.

Alcedo L. Eisvogel. Der Schnabel an der Spitze fast keilförmig mit scharfen Rückenkanten, dunkel gefärbt; der Kopf groß, der Schwanz meist kurz, aus 12 Federn gebildet.

Sie wohnen einsam am Wasser, nähren sich von kleinen Fischen und Wasserinsecten, lauern auf Zweigen auf ihre Beute, oder suchen dieselbe über dem Wasser hinflatternd auszuspähen, stürzen sich dann ins Wasser und ergreifen die Beute mit dem Schnabel; Gräten und andere harte Ueberbleibsel speien sie in Ballen wieder aus. Sie nisten in selbstgegrabenen Uferlöchern und legen 5—11 rundliche, glänzend weiße Eier.

A. ispida L. Der gemeine Eisvogel. Scheitel, Hinterhaupt und Flügeldeckfedern dunkelgrün mit hell grünblauen Fleck-

chen, Schultern dunkelgrün, Mitte des Rückens und der Bürzel hellblau, Schwanz dunkel blaugrün, die Kehle weiß, Brust und Bauch, sowie ein Streif vom Schnabel durch die Augen bis zur Kehle rostbraun; ohne Schnabel 6—6½" l.

Findet sich im gemäßigten und warmen Europa und ist die einzige in Deutschland vorkommende Art; bei uns Strichvogel. Er verschlingt Fische bis zu 3" selbst 4" Länge. Das Weibchen brütet allein und wird unterdessen vom Männchen gefüttert; es speit die Gräten in Ballen aus, so daß alte Nesthöhlen von einer Lage solcher Gräten ausgefüttert sind. Da sie meist nur kleine Fische, und nicht einmal die Brut größerer Fische gern fressen, so ist der Schaden, den sie etwa anrichten, höchst gering.

Bei Ceyx tridactyla Pall., in Indien fehlt die innere Zehe.

Fam. Eurystomidae Raken.

Die Bedeckung des Laufes hinten und an den Seiten grobnetzartig; die Zehen ganz getrennt; die Flügel spitzig und meist lang; der Schnabel kräftig und ganzrandig oder kurz, breit und vorn hakenförmig, der Rachen weit; die Nasenlöcher frei; das Gefieder lebhaft gefärbt.

Sie bewohnen die heißen Gegenden der alten Welt mit einer einzigen Ausnahme, welche im mittleren Europa vorkommt, und nähren sich von Insecten.

Coracias L. Rake. Der Schnabel kräftig, an der Spitze etwas abwärts gebogen, die Nasenlöcher am Rande der Federn, aber nicht von ihnen bedeckt, an den Mundwinkeln starre Bartborsten; die Flügel lang.

C. garrula L. Die Blau-Rake, Mandelkrähe oder der Birkheher. Ein prachtvoller Vogel. Stirn und Kinn weißlich, Kopf, Hals, Brust, Bauch, die mittleren oberen und alle unteren Deckfedern der Flügel grünblau, der Rücken sammt den hinteren Deckfedern der Flügel und den Schultern rostbraun, die vorderen Deckfedern der Flügel und der Bürzel prächtig violet oder königsblau; die Schwingen auf der Unterseite lasurblau; 13" l.

Er findet sich in ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens und ist Zugvogel. Er ist wild und scheu, nährt sich von Insecten und Würmern, auch kleinen Fröschen, nistet in Baumhöhlen und legt 4—6 glänzend weiße Eier.

Fam. Buceridae. Nashornvögel.

Die Läufe nur vorn geschildert, die beiden äußeren Zehen bis über die Mitte verwachsen; der Schnabel sehr groß, seitlich zusammengedrückt mit ungleichmäßig gezähnten Rändern.

Buceros L. Nashornvogel. Große rabenartige Vögel, deren sehr großer Schnabel entweder nur nach oben stark aufge-

trieben oder mit einem hornigen Aufsatze versehen ist, der oft die Größe des Schnabels selbst erreicht; Schnabel und Aufsatz sind im Inneren mit hohlen Zellen erfüllt und daher trotz der Größe doch leicht; die Zunge kurz.

Sie bewohnen die Tropenregion der alten Welt, nähren sich von Früchten, Insecten, kleinen Säugethieren und Vögeln, Reptilien, und verschmähen selbst Aas nicht.

B. rhinoceros L. Der gemeine Nashornvogel. Schwarz, Bauch und Schwanz weiß, dieser mit einer breiten schwarzen Binde; der Schnabelaufsatz groß mit aufwärts gekrümmter Spitze; gegen 4′ lang, wovon der Schnabel 10″ mißt. Häufig auf Java und Sumatra.

Fam. Coliidae. (Amphibolae.) Wendezeher.

Die Füße haben eine Wendezehe, und zwar ist es entweder die innerste, so daß alle vier Zehen nach vorn gerichtet werden können, oder die äußere, so daß dann zwei Zehen nach hinten stehen, wie bei den Klettervögeln, in welchem Falle die Zehen am Grunde durch eine Haut verbunden sind; der Schnabel kurz.

Sie nisten in Baumhöhlen, nähren sich von Früchten, und bewohnen das westliche oder südliche Afrika.

Colius Briss. Die innerste Zehe ist eine Wendezehe, z. B. C. capensis Briss., Grau, auf dem Kopfe eine Haube.

Corythaix Ill. Turako. Die äußere Zehe ist eine Wendezehe; der Schnabel kurz; auf dem Kopfe ein aufrichtbarer Federbusch.

C. persa Ill. Hellgrün, Hinterleib schwärzlich, die vorderen Schwingen purpurroth, die hinteren und der Schwanz metallgrün; die Haube weiß gerandet; so groß wie eine Taube.

In den Wäldern des südlichen Afrika.

III. Ordnung.

Klettervögel. Scansores.

Die Beine wenigstens bis zum Fersengelenk befiedert, von den vier Zehen ist nicht nur der Daumen, sondern auch die äußere Zehe nach hinten gewendet, so daß zwei Zehen nach vorn und zwei nach hinten stehen; in seltenen Fällen fehlt die äußere Zehe ganz oder ist eine Wendezehe; die Krallen scharf. Neun oder zehn Handschwingen und zehn oder zwölf, selten nur acht Steuerfedern.

Der Schnabel ist je nach der Nahrung verschieden gestaltet und mit Ausnahme der Papageien ohne Wachshaut.

Die Klettervögel bewegen sich auf dem Boden meist hüpfend, mehrere können sich an Stämmen und Aesten anklammern und an diesen hinaufklettern, wobei einigen der Schwanz als Stütze dient, während andere den Schnabel zu Hülfe nehmen. Sie nähren sich theils von Insecten, theils von Früchten und nisten meist in Baumlöchern. Die Jungen sind Nesthocker.

Fam. Galbulidae Glanzvögel.

Die Füße sind kurz und schwach, die beiden Vorderzehen zum großen Theil verwachsen, zuweilen fehlt auch die innere Hinterzehe; der Schnabel ist lang und spitz. Sie leben einsam in feuchten Wäldern und nähren sich von Insecten.

Galbula paradisea Lath. Goldgrün mit violetbraunem Kopfe und weißer Kehle; die zwei mittleren Schwanzfedern lang; 6″. Südamerika.

Fam. Cuculidae. Kuckucke.

Der Schnabel zusammengedrückt, schwach gebogen, der Rachen bis unter die Augen gespalten, ohne Bartborsten; die äußere Zehe ist eine Wendezehe.

Cuculus L. Kuckuck. Der Schnabel von der Länge des Kopfes, schwach gebogen; die Füße kurz, bis unter das Fersengelenk befiedert; die Flügel schmal und spitzig, der Schwanz lang, abgerundet oder keilförmig.

Sie sind sehr gefräßig, nähren sich von Insecten, namentlich haarigen Raupen, und werden dadurch sehr nützlich. Die Haare dieser Raupen setzen sich oft an der Magenhaut fest, so daß dann der Magen innen behaart erscheint. Eine besondere Eigenthümlichkeit der Kuckuke besteht darin, daß sie keine eigenen Nester bauen, sondern ihre Eier einzeln in die Nester anderer insectenfressender Vögel legen, und diesen das Ausbrüten und Aufziehen der Jungen überlassen, weßhalb sich auch die Eier am Eierstock ungleichzeitig entwickeln. Der Grund dieser Erscheinung dürfte wohl darin zu suchen sein, daß bei der Gefräßigkeit der Alten sowohl, als namentlich der Jungen, nicht nur ein kleines Revier nicht ausreichen würde, eine ganze Brut zu ernähren, sondern auch die Alten nicht im Stande wären, stets so viele Raupen, als zur Ernährung einer größeren Zahl von Jungen erforderlich sind, aufzutreiben und beizutragen.

C. canorus L. Der gemeine Kuckuck. Der alte Vogel ist am Kopf, Hals und der ganzen Oberseite hell aschgrau, Brust, Bauch und Steiß weißlich, schwarzbraun-gebändert; die Handschwingen schwärzlichaschgrau, jede mit 7—11 weißen Querflecken auf der Innenfahne, die Armschwingen mit drei weißen Flecken; die Steuerfedern schwarz mit weißen Spitzen und jede mit 7—11

paarweise einander schief gegenüber, dicht am Schafte stehenden kleinen, weißen Flecken; die Iris feuerroth, die Beine gelb; 12 bis 15" l., wovon auf den Schwanz 7—7½" kommen.

Das jährige Weibchen weicht meistens wesentlich in der Farbe ab, und ist dann auf der ganzen Oberseite rostroth mit schwarzbraunen Querbinden, unten auch an der Kehle und am Halse weiß mit schmalen braunen Querbinden, die Schwingen schwarz mit rostrothen Flecken und der Schwanz abwechselnd rostroth- und schwarz gebändert. Bei den jungen Kuckucken ist die Farbe und Zeichnung des Gefieders sehr verschieden, indem die Hauptfarbe von einem düsteren Braunroth oder Rostroth mit schwarzen Querbinden durchzogen, bis zu einem tiefen Grau mit wenigem Roth, ja bis ins Schieferschwarz ohne alle Rostfarbe auf die mannigfaltigste Weise abändert; unten sind sie vom Kropf an weiß, gelb angeflogen mit schwärzlichen oder braunschwarzen Wellenstreifen. Er findet sich in ganz Europa und Asien und in vielen Theilen Afrikas; bei uns ist er Zugvogel und kommt gewöhnlich Mitte April und zieht Ende Juli oder Anfangs August schon wieder weg.

Die eigentliche Begattungszeit dauert 6—7 Wochen und das Weibchen legt in großen Zwischenräumen vom Mai bis zum Juli 4—6 Eier, und setzt sich dabei, wo es immer angeht, ordentlich auf das Nest; ist aber der Eingang zu demselben zu eng, so legt es sein Ei auf die Erde, nimmt es in seinen weiten Rachen und schiebt es so in das Nest. Die Eier sind im Vergleich zur Größe des Vogels sehr klein, und wechseln sehr in der Farbe, indem sie merkwürdiger Weise meist einige Aehnlichkeit mit den Eiern des Brutvogels zeigen; sie sind auf hellem Grunde meist dunkeler gefleckt, punktirt und gestrichelt. Der Kuckuck wird durch Aufzehren einer Menge von schädlichen Raupen, wie des Kiefernspinners, der Nonne, des Groskopfs, Ringelspinners, der Weißlinge 2c. außerordentlich nützlich, so daß daher der Schaden, der dadurch entsteht, daß einige Bruten kleiner Vögel, denen sein Ei beigesellt wurde, zu Grunde gehen, gar nicht in Betracht kommen kann; er frißt aber auch andere Insecten, namentlich Käfer, und, besonders in späterer Zeit seines Aufenthaltes bei uns auch Beeren.*)

Coccyzus Vieill. Die Läufe lang, die Flügel kurz, der Schweif lang und abgestuft. Sie brüten selbst, nisten in Baumhöhlen und bewohnen heiße Länder.

Indicator Vieill. Honigkuckuck. Der Schnabel kurz, hoch, fast kegelförmig; Schweif abgestuft und zugleich etwas gabelig.

Sie brüten selbst, nähren sich von Honig der Waldbienen und verrathen durch ihr Geschrei deren Nester, so daß sie dadurch den Eingeborenen das Auffinden der Bienennester erleichtern. Ihre Haut ist sehr hart und sichert sie dadurch gegen Bienenstiche. Sie finden sich im südlichen Afrika.

I. major Vieill. (Cuculus indicator L.) Das Männchen oben olivengrün ins Braune, Kehle und Brust blaßgelb, Bauch weiß, die Seitenfedern des Schwanzes weiß mit einem braunen

---

*) Nach Opel (S. dessen Monographie des Kuckucks) frißt er zuweilen auch Eier; wenigstens fand derselbe in dem Magen eines männlichen Kuckucks Reste eines Vogelembryos.

Fleck am Ende; das Weibchen mehr gelblich und an der Brust gefleckt; 7—8″ l.

Crotophaga L. Madenfresser. Der Schnabel gebogen, schmal zusammengedrückt mit hohem, schneidendem Rücken; der Schweif lang und stufig.

Sie leben gesellig und bauen auf Bäumen ein gemeinschaftliches Nest, in welches sie gegen 50 Eier legen und dieselben gemeinschaftlich dicht an einander sitzend ausbrüten. Sie nähren sich von Insecten, kleinen Reptilien und Früchten.

C. major Vieill. Violetschwarz mit bronzegrün glänzenden Federrändern; 18″ l. Südamerika.

Fam. Rhamphastidae. Großschnäbel.

Der Schnabel ungeheuer groß, sanft gebogen, von den Seiten zusammengedrückt mit gezähnelten Rändern, aber trotz seiner Größe leicht; die Zunge lang und schmal, an den Seiten mit federartigen Bärten versehen.

Sie leben gesellig, nähren sich von Früchten, Insecten, Eiern und jungen Vögeln, nisten in Baumlöchern und bewohnen Südamerika.

RhamphastosToco Vaill. Der große Pfefferfraß. Schwarz, Kehle, Brust und Bürzel gelb, roth und weiß. So groß wie eine Krähe.

Fam. Bucconidae. Bartvögel.

Der Schnabel verschieden gestaltet, an der Wurzel von fünf Bündeln steifer Borstenfedern umgeben.

Sie nähren sich von Früchten und Insecten, und gehören nur der heißen Zone an.

Trogon L. Curucu. Der Schnabel sehr kurz und dick mit gezähnelten Rändern; der Schweif abgestuft, das Gefieder zerschlissen, oben vom herrlichsten Metallglanz.

Tr. pavoninus Spix. Einer der prachtvollsten Vögel. Kopf und Kehle glänzen in Goldbronze, Hals, Brust, Rücken, Flügel- und Schwanzdeckfedern, sowie die beiden mittleren sehr verlängerten Schwanzfedern goldgrün, der Bauch scharlachroth, die Flügel schwarz und die kurzen äußeren Schwanzfedern schwarz und weiß; ohne die mittleren Schwanzfedern 1′ l. Brasilien.

Fam. Picidae. Spechte.

Der Schnabel gerade, die Zunge lang und ausstreckbar; 10 vollständige Steuerfedern und jederseits eine sehr verkürzte.

Sie nähren sich nur von Insecten und bewegen sich auf dem Boden hüpfend.

Yunx L. Wendehals. Der Schnabel kegelförmig, nicht kantig; die Zunge ohne Widerhaken; die Schäfte der Schwanzfedern weich und nicht elastisch, die Läufe vorn und hinten mit queren Schildern belegt, an den Seiten mit einer Reihe kleiner netzartiger Schilder. Das Gefieder ist locker und sehr weich.

Y. torquilla L. Der gemeine Wendehals. Oben graulich-rostroth mit unregelmäßigen braunen und schwarzen Flecken und Punkten, vom Nacken bis zum Oberrücken mit einem braunschwarzen Streifen; Kehle und Vorderhals roströthlich mit schmalen schwarzbraunen Querbändern, Brust und Bauch weißlich mit kleinen dreieckigen braunen Flecken; der Schwanz grau mit braunen Zickzackbändern. 7—7½" l.

Er findet sich einzeln fast in ganz Europa in Feldhölzern, Baumgärten 2c., ist Zugvogel, kommt Ende April und geht im August oder September. Er nährt sich von Insecten, namentlich Ameisen und deren Puppen; nistet in Baumhöhlen und legt 7—11 rein weiße Eier. Er ist ziemlich träge, dehnt oft den Hals lang aus, sträubt die Kopffedern und breitet den Schwanz fächerförmig aus; in der Angst aber dehnt er mit gesträubten Kopffedern und halb geschlossenen Augen den Hals sehr lang aus und dreht ihn wie eine Schlange ganz langsam in der Art, daß der Kopf während dem mehrmals im Kreise umgeht und der Schnabel bald rückwärts, bald vorwärts steht.

Picus L. Specht. Der Schnabel lang, gerade, kantig, an der Spitze meist keilförmig; die Zunge an der Spitze mit rückwärts gerichteten Stacheln und einer besonderen Vorrichtung zum Vorschnellen; die Steuerfedern mit harten elastischen Schäften, welche dem Körper beim Klettern zur Stütze dienen; die Beine kurz aber stark, die Laufsohle oben netzartig, unten getäfelt, die Krallen groß, scharf und halbmondförmig gekrümmt.

Sie bewohnen Wälder und Baumanlagen, klettern geschickt an Bäumen senkrecht oder spiralförmig aufwärts, nie abwärts, nähren sich von Insecten, die sie unter der Rinde und aus dem Holze mit der Zunge hervorholen, indem sie mit dem Schnabel Löcher in dieselbe hacken; fressen aber auch verschiedene Früchte, die sie, wenn sie hartschalig sind wie Nüsse, mit dem Schnabel spalten, indem sie dieselben vorher in eine Spalte festklemmen. Sie nisten in Baumhöhlen und legen 3—8 weiße sehr glänzende Eier, die das Männchen und Weibchen abwechselnd brüten; zur Paarungszeit lassen die Männchen ein eigenthümliches lautes Schnurren hören, welches sie durch äußerst schnelles Hacken auf einen dürren Ast eines hohen Baumgipfels hervorbringen. Sie sind bei uns Stand- oder Strichvögel. Durch Vertilgung vieler schädlicher Insecten, namentlich Holzinsecten, werden sie sehr nützlich, zumal sie nie einen gesunden Baum anhacken, sondern stets nur solche, welche von Insectenlarven bewohnt sind.

a) Schwarzspechte. Dryocopus Boie. Flügel einfarbig schwarz.

P. martius L. Der Schwarzspecht. Schwarz, bei dem Männchen der ganze Scheitel, bei dem Weibchen nur das Genick hochroth; ohne Schnabel 16—18" l.

Findet sich in ganz Europa besonders in großen Nadelwäldern und ist bei uns Standvogel. Frißt vorzüglich auch Ameisen und deren Puppen.

b) Grünspechte. Gecinus Boie. Gefieder oben grün, der Bürzel gelb.

P. viridis L. Der Grünspecht. Oben grün, unten weißlich mit hellgrünem Anflug, bei den Jungen schwarz gefleckt; der ganze Oberkopf bis zum Nacken auf aschblauem Grunde hochcarminroth; 12—13" l.

In ganz Europa vorzüglich in Laubhölzern und Anlagen; er ist mehr Strich- als Standvogel. Er sucht seine Nahrung, die namentlich im Sommer vorzüglich in Ameisen und deren Puppen besteht, eben so häufig auf dem Boden als auf Bäumen.

P. canus Gmel. Der Grauspecht. Oben grün, unten grünlichgrau, Kopf und Hals grau, Zügel und ein Streif jederseits an der Kehle schwarz; bei dem Männchen ein rother Fleck auf dem Vorderscheitel; 11—12" l.

Findet sich vorzüglich in den nördlichen Theilen Europas und ist daher in Deutschland auch viel seltener als der vorige, mit dem er in der Lebensweise und Nahrung ganz übereinstimmt.

c) Buntspechte. Picus. Oben schwarz mit weißen Binden über den Flügeln, Stirn, Wangen, Schläfe und Kehle weiß, Steiß roth.

P. major L. Der große Buntspecht oder Rothspecht. Rücken und Bürzel schwarz, Brust und Weichen weißlich, ungestrichelt, das Roth der unteren Schwanzdeckfedern zieht sich nicht an den Seiten des Unterkörpers herauf; das Männchen im Nacken mit einer carminrothen Querbinde; 9½" l.

Findet sich in ganz Europa in Wäldern und Anlagen und ist Stand- und Strichvogel. Er nährt sich von allerlei Insecten und Baumfrüchten, aber nicht von Ameisen und deren Puppen, und sucht daher seine Nahrung nie auf dem Boden.

P. leuconotus Bechst. Der Weißspecht. Unterrücken und Bürzel weiß, Seiten der Brust und Weichen schwarz gestrichelt, Bauch und After rosenroth; das Männchen mit rothem Scheitel; 10—11" l.

Bewohnt das nordöstliche Europa, und kommt von Polen und Rußland öfter in das benachbarte Schlesien; hält sich vorzüglich in Laubwäldern auf, und ist Stand- und Strichvogel. Er frißt neben andern Insecten auch Ameisen, und geht daher auch auf die Erde herab.

P. medius L. Der mittlere Buntspecht oder Mittelspecht. Hinterrücken schwarz, Seiten der Brust und die Weichen schwarz gestrichelt, ein großer Theil des Unterleibes rosenroth; der ganze Scheitel bis zum Nacken hochroth; 8—8½" l.

Fast in ganz Europa vorzüglich in Laubwäldern; kommt in Lebensweise und Nahrung mit dem Rothspecht überein.

P. minor L. Der kleine Buntspecht oder Kleinspecht. Mittelrücken schwarz und weiß gebändert, unten weißlich ohne Roth, das Männchen mit einem rothen, das Weibchen mit einem weißen Scheitelfleck; 6" l.

Vorzüglich im nördlichen Europa, in Deutschland nicht selten in Wäldern und Anlagen; bei uns Stand- oder Strichvogel. Er scheint nur von Insecten zu leben.

P. (Apternus) tridactylus L. Der dreizehige Specht. Die Füße dreizehig, in der Mitte des Oberrückens ein weißer Längsstreif; das Männchen mit einem gelben, das Weibchen mit einem silberweißen Scheitelfleck; 9½—10" l.

Bewohnt den Norden und die Hochgebirge des südlichen Deutschlands und der Schweiz. Nährt sich von Insecten, Baumsamen und Beeren.

Fam. Psittacidae. Papageien.

Die Läufe kurz und dick mit netzartiger Hautbedeckung; der Schnabel groß und stark von allen Seiten gerundet und am Grunde mit einer Wachshaut versehen, in welcher die Nasenlöcher liegen; der Oberschnabel ist an der Spitze hakenförmig gekrümmt, der Unterschnabel kürzer und abgestutzt; die Zunge sehr dick, fleischig und abgerundet. Das Gefieder ist meist sehr lebhaft gefärbt.

Man kennt über 200 Arten, deren Vaterland sich vom Aequator aus nicht weit über die Wendekreise hinaus erstreckt; die meisten Arten haben eine ziemlich beschränkte Heimath. Sie nähren sich von Früchten, klettern mit Hülfe des Schnabels, nisten in Baumhöhlen, legen weiße Eier, lassen sich leicht zähmen, lernen sprechen und werden zum Theil sehr alt. Bei den Jungen stehen unumittelbar nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei drei Zehen nach vorn, worauf sich erst nach und nach die äußere nach hinten wendet.

Psittacus L. Papagei.

a) Aras. Arara Spix. Mit nackten Wangen, und langem Schweife. Finden sich nur in Amerika.

P. Macao L. Der rothe Ara. Scharlachroth, die Flügel und äußeren Schwanzfedern oben blau, die größeren Flügeldeckfedern olivengrün mit bräunlichen Spitzen; mit dem Schwanze 3' l.

Ararauna L. Der blaue Ara. Oben hellblau, unten gelb, Scheitel und Kinn dunkelgrün. Fast so groß, wie der vorige.

b) Sittiche, Palaeornis Vig. Mit befiederten Wangen und langem, keilförmigem Schweife.

P. torquatus Briss. Der Halsbandsittich. Grün, Zügel und Kehle schwarz, im Nacken ein rosenrothes Halsband, Schwanz bläulich. In Bengalen.

c) Eigentliche Papageien. Psittacus. Mit befiederten Wangen und kurzem, abgerundetem Schweife.

P. Erithacus L. Der Jako. Ganz aschgrau mit rothem Schwanze. Kommt aus Afrika, lernt leicht und gut sprechen.

P. aestivus. Gmel. Der Amazonenpapagei. Grün, Gesicht, Kehle, Flügelbug und Schenkelfedern gelb, Stirn weiß, die Handschwingen blau mit einem rothen Fleck, die äußeren Schwanzfedern bläulich, die Schwanzwurzel roth; unten lichter grün. Südamerika.

d) Zwergpapageien. Psittacula Kuhl. Kleine Papageien mit befiederten Wangen und ganz kurzem, abgerundetem Schweife.

P. pullarius Viell. Grün mit scharlachrother Kehle und Stirnbinde, und blauem Bürzel; der Schwanz scharlachroth mit schwarz und grüner Endbinde. Die Weibchen und Jungen haben einen zinnoberrothen Hinterkopf und Kehle. Kommt aus Asien und Afrika. Sie sind so gesellig, daß man sie immer paarweise beisammen halten muß, daher Inseparables genannt.

e) Kakadu's, Plyctolophus Viell. Mit befiederten Wangen, kurzem Schweife und einem großen aufrichtbaren Federbusch.

P. cristatus L. Der weiße Kakadu. Ganz weiß, Innenseite der Flügel schwefelgelb. Auf den Molucken.

P. galeritus White. Weiß, Haube und Schwanzwurzel schwefelgelb. Neusüdwallis.

f) Rüsselpapageien. Microglossus, Geoffr. Mit einem sehr großen Oberschnabel, kurzem Unterschnabel, und weit aus dem Schnabel vorstreckbarer Zunge; Wangen nackt, auf dem Kopf ein Federbusch, Schweif kurz.

P. aterrimus L. Der schwarze Kakadu. Schwarz. Kann alle Halsfedern vorwärts bis an die Augen richten und die nackten Hautstellen damit bedecken. Java.

IV. Ordnung.

Raubvögel. Raptatores.

Die Beine stark, mäßig hoch, wenigstens bis zum Fersengelenk befiedert, mit 4 Zehen, von denen 3 nach vorn und eine nach hinten steht, und die äußere zuweilen eine Wendezehe ist; die beiden äußeren Zehen sind meist am Grunde durch eine kurze Haut verbunden; die Bedeckung des Laufes ringsum netzartig-beschuppt, warzig oder befiedert, höchstens vorn aus einzelnen Schildern gebildet; die Zehen unten rauh und warzig, und mit starken, gekrümmten und spitzigen Krallen versehen, von denen die am inneren Finger und am Daumen die längsten sind. Zehn Handschwingen und 12—14 Steuerfedern. Der Schnabel stark, meist kurz und an der Wurzel fast immer mit einer Wachshaut versehen, in welcher die Nasenlöcher liegen, der Oberschnabel an der Spitze hakenförmig über den unteren herabgekrümmt. Das Weibchen ist fast immer größer als das Männchen; die Jungen sind Nesthocker und kommen mit Flaum bedeckt aus den Eiern.

Sie nähren sich von lebendigem Raube oder Aas, und würgen Federn, Haare 2c. als Gewölle durch den Schnabel wieder hervor; sie können auf einmal viel fressen, aber auch wieder sehr lange hungern, manche der größeren Arten 3—4 Wochen. Ihr Unrath ist durchaus flüssig, weiß und wird oft mehrere Fuß weit weggespritzt. In nördlichen Gegenden sind Alle Zugvögel, in den wärmeren sind Viele Standvögel, andere im Winter Strichvögel. Sie nisten auf Felsen und hohen Bäumen und legen nur wenige Eier. Ihr Gesicht ist äußerst scharf und ihr Flugvermögen sehr stark. Die Raubvögel zerfallen zunächst in zwei Abtheilungen, nämlich: Tag- und Nachtraubvögel.

Erste Abtheilung.

Tagraubvögel. Diurnae.

Die Augen stehen seitwärts; die Wachshaut gewöhnlich nicht von Federn bedeckt; die Zehen unbefiedert; das Gefieder liegt dicht an; die Schwungfedern stark. Sie haben einen Kropf, einen ganz häutigen Magen und sehr kurze Blinddärme. Sie gehen am Tage ihrer Nahrung nach und besitzen ein gewaltiges Flugvermögen.

Fam. Vulturidae Geier.

Der Schnabel gerade, nur die Spitze des Oberschnabels hakenförmig abwärts gebogen; die Füße stark, die Läufe netzförmig

geschuppt, die Krallen schwach gebogen und ziemlich stumpf; die Flügel groß mit sehr langen Armknochen.

A. Eigentliche Geier.

Kopf und Hals ganz oder theilweise kahl oder nur mit Flaum bedeckt.

Sie sind träge und feig, leben gesellig, nähren sich meist von Aas, sind sehr gefräßig, und wenn sie satt gefressen sind, tritt der Kropf am Vorderhalse knollen- oder sackförmig hervor. Sie nisten auf Felsen, tragen den Jungen die Nahrung im Kropfe zu, und speien dieselbe vor ihnen aus. Aus ihren Nasenlöchern fließt eine stinkende Flüssigkeit. Sie finden sich vorzüglich in wärmeren Ländern.

Vultur Ill. Geier. Der Schnabel stark und dick, die Nasenlöcher seitlich, schief, am Rande der Wachshaut gelegen, der Hals kahl, ganz oder nur theilweise von kurzem Flaume bedeckt und an seinem unteren Theile von einem Kragen langer Federn umgeben.

Sie bewohnen die Gebirgsgegenden der wärmeren Länder der alten Welt; nähren sich vorzüglich von Aas, stoßen aber auch auf Schafe, Gänse rc. und fressen wahrscheinlich auch Reptilien. Obgleich ihr Flug schwerfällig und langsam ist, so erheben sie sich doch zu unermeßlichen Höhen, indem sie in einer Spirallinie aufsteigen.

V. cinereus L. Der graue Geier. Der Hals über die Hälfte ganz nackt und bläulich; das Gefieder dunkelbraun, am Bauch und After heller; der Halskragen schließt vorn einen dunkeler befiederten dreieckigen Fleck ein, und an jeder Schulter steht ein beweglicher Federbusch; die Läufe sind über die Hälfte herab befiedert; 4′ l. Flügelbreite 9½′.

Bewohnt die hohen Gebirge Südeuropas und kommt nur selten einmal nach Deutschland.*)

V. fulvus L. Der weißköpfige Geier. Blaß rothgelb bis röthlich graubraun mit helleren Federschäften; Schwingen und Steuerfedern schwarz; Kopf und Hals mit kurzem, weißem Flaume bedeckt; an der Handwurzel ein Büschel schmaler weißlicher Federn; bis 4′ l. und 10′ Flügelbreite.

Ursprünglich in Afrika und dem westlichen Asien zu Hause; findet sich aber auch öfter in den Pyrenäen und selten einmal in den Alpen.**) Er nistet auf Absätzen oder weiten Höhlen schroffer Felswände, und das Weibchen legt 1—2 große, sehr rauhschalige, schmutzig grünlichweiße Eier.

Sarcoramphus Dum. Kammgeier. Schnabel wie bei den vorigen, die Nasenlöcher horinzontal und durchgehend, über

---

*) Wurde schon öfter in Bayern geschossen.

**) Wurde auch schon bei Berchtesgaden geschossen.

denselben ein knorpelig-fleischiger Kamm; Kopf und Hals kahl. Finden sich nur in Südamerika.

S. gryphus L. Der Kondur. Schwarz mit weißem Halskragen, Flügeldeckfedern weiß-gerandet; über 4′ lang, Flügelbreite über 10′.

Findet sich auf den Cordilleren Südamerikas, nahe der Schneegränze und greift auch größere Thiere an.

Cathartes Ill. Aasgeier. Der Schnabel lang, ziemlich dünn und bis zur Mitte von der Wachshaut bedeckt, an deren Rand die länglichen Nasenlöcher liegen; der Kopf unbefiedert.

Sie leben paarweise oder in kleinen Gesellschaften, und lieben bewohnte Gegenden, wo sie durch das Aufzehren von Aas nützlich werden; fressen aber auch kleine lebende Thiere, Reptilien, Insecten und Würmer.

C. (Neophron) percnopterus Temm. Der schmutzige Aasvogel. Gesicht und Kehle nackt; alt gelblich weiß mit schwarzen Schwingen; jung dunkelbraun; fast $2^1/_2$′ l. Flügelbreite über 5′.

Sein eigentliches Vaterland ist Afrika, doch ist er auch im südlichen Spanien und Griechenland häufig. Er nistet in Felsklüften; die Eier kaum größer, als die einer Gabelweihe, röthlich gelb, dicht mit braunrothen Flecken besetzt.

B. Geieradler.

Kopf und Hals dicht befiedert.

Sie leben einzeln oder paarweise, nähren sich gewöhnlich von lebendigem Raube, den sie meist an der Stelle, wo sie ihn fangen, auch verzehren, fressen aber im Nothfall auch frisches Aas; nisten auf Felsen und tragen ihren Jungen das Futter in den Klauen zu.

Gypaetos Cuv. Geieradler oder Bartgeier. Der Schnabel vor der Spitze etwas aufwärts gebogen, am Unterschnabel ein Büschel vorwärts stehender steifer Borsten; die Wachshaut und die Nasenlöcher von steifen Borsten bedeckt; die Läufe kurz und bis an die Zehen befiedert.

G. barbatus Cuv. Der Bart-, Lämmer- oder Jochgeier. Der junge Vogel ganz schwarzbraun auf dem Rücken mit weißen Flecken. Im zweiten Jahre ist der ganze Rücken stärker gefleckt, die langen schmalen Federn im Nacken sind schwarz und weiß gemischt, ebenso die Federn auf dem Scheitel; die Federn am Halse schwarz und schmutzig orangefarbig, der Bauch graubraun. Der alte Vogel endlich hat einen weißen Kopf, welcher mit einem schwarzen Kranze eingefaßt ist; Hinterhals mit langen, schmalen, weißgelben Federn, Vorderhals, Brust und Bauch schmutzig weiß, orangegelb gemischt, über die Brust läuft eine schwarze Fleckenbinde; Rücken, Schultern und Deckfedern schwarz mit weißen Schaftstrichen, die Schwingen und der abgestufte lange Schwanz

grauschwärzlich; die Schenkel mit langen weißen Federhosen, welche bis auf die Zehen reichen; 4′ l. Flügelbreite 9—10′.

Der Schlund ist außerordentlich weit und bildet mit dem Kropf und Magen einen fast gleich weiten Schlauch, der so dehnbar ist, daß der Vogel nicht nur auf einmal außerordentlich viel fressen, sondern auch sehr große Stücke verschlingen kann. Er bewohnt die höchsten Gebirge des südlichen Europa; in der Schweiz, Tyrol, Salzburg selten, einzeln auch in den bayerischen Alpen, wo er wenigstens früher öfter erlegt wurde. Er ist ein fürchterlicher Räuber, der mit seinen mächtigen Flügeln fast ohne Flügelschlag in den Lüften schwimmt, sich zu außerordentlicher Höhe erhebt und sich dann pfeilschnell und mit den Flügeln sausend auf seine Beute, Schafe, Gemsen und dergl. herabstürzt, um dieselben in einen Abgrund hinab zu reißen, worauf er sich dann auf das zerschmetterte Schlachtopfer niederläßt. Er raubt Gemsen, Ziegen, Schafe, Hasen, Murmelthiere, Hunde, Füchse, Kälber ꝛc., und wird selbst dem Menschen, namentlich Kindern gefährlich. Er liebt besonders Knochen und wirft kein Gewölle aus. Er nistet auf Felsen, und legt 2—4 rauhe, weiße, dicht braungefleckte Eier von der Größe der Gänseeier.

Fam. Accipitridae. Falken.

Der Schnabel kurz, und stark gekrümmt; die Läufe netzartig beschuppt, höchstens vorn mit größeren Schildern, selten befiedert, die Krallen scharf, spitzig und ziemlich stark gekrümmt; Kopf und Hals befiedert, die Zügelgegend mit kurzem Flaum oder borstenartigen Federn, selten mit kleinen runden Federchen bedeckt; der von Federn entblößte obere Augenknochen ragt über die Augen hervor; die Farbe des Gefieders ändert meist sehr nach dem Alter, und die jungen Vögel tragen ihr erstes Jugendkleid ein volles Jahr.

Sie sind vortreffliche Flieger, leben einzeln oder paarweise, selten und nur auf dem Zuge in kleinen Gesellschaften, nähren sich vorzugsweise oder ausschließlich von lebenden Thieren, die sie mit den Klauen ergreifen.

Falco L. Falke. Die Läufe mittelmäßig oder kurz; die langen Schenkelfedern hängen mit wenigen Ausnahmen herab und bilden sogenannte Hosen.

Diese an Arten zahlreiche Gattung wurde in mehrere Untergattungen getrennt.

a) Adler. Aquila. Der Schnabel stark, an der Wurzel gerade, mit langer und sehr scharfer Spitze, ohne vorspringenden Zahn jederseits am Oberschnabel; die Füße sehr kräftig, mit sehr gekrümmten und spitzigen Klauen; der Scheitel platt und wie der Hals mit langen zugespitzten Federn bedeckt; die vierte Handschwinge ist die längste.

Hierher gehören die muthigsten aller Raubvögel, welche lebendige Thiere rauben, und nur im Nothfall auch an Aas gehen. Sie ergreifen laufende und

sitzende Thiere, über welchen sie vorher kreisen, mit ihren Klauen, und nur sehr große und schwerfällige Vögel fangen sie zuweilen auch im Fluge; oft fallen sie Thiere an, die ihnen an Größe und Stärke überlegen sind.

α) Steinadler. Aquila. Der Lauf bis zur Zehenwurzel befiedert, die äußeren Zehen durch eine kurze Haut verbunden.

Sie haben einen majestätischen Flug und erheben sich langsam schwebend ohne Flügelbewegung in Kreisen zu solcher Höhe, daß man sie kaum noch sehen kann; rasch und ungestüm stürzen sie auf ihre Beute.

F. fulvus L. Der Gold- oder Steinadler. Schwarzbraun, die Rücken-, Schulter- und Flügeldeckfedern mit etwas helleren Rändern, die schmalen Federn des Kopfes, Nackens und Hinterhalses mit rostgelben Spitzen, die Schultern ungefleckt; der Schwanz an der Wurzel weiß, dann aschgrau- und schwarz-gebändert mit breiter schwarzer Endbinde; die Befiederung des Laufes lichtbraun; die Flügelspitzen erreichen das abgerundete Ende des Schwanzes nicht; der Rachen ist bis unter die Augen gespalten; 3′ l. Flügelbreite fast 7′. Weibchen und Junge sind etwas heller gefärbt.

Er bewohnt ganz Europa und ist in Deutschland in großen Wäldern und Gebirgen nicht sehr selten; im Norden findet er sich vorzüglich in Wäldern, welche Flüsse oder Seen in der Nähe haben, im Süden auf den Hochgebirgen; auch im Bayerischen Hochgebirge nicht selten. Im Winter kommt er in die Thäler herab, und durchstreift die Felder, ist daher bei uns Stand- und Strichvogel. Er raubt Säugethiere von der Größe eines Hirschkalbes bis zu der einer Maus, und Vögel von der des Trappen bis zu der des Rebhuhnes; scheint aber Säugethiere vorzuziehen, und besonders Hasen zu lieben. Er ist im Stande einen erwachsenen Hasen fortzutragen. Er raubt zuweilen auch Kinder und schleppt sie seinen Jungen zu. Er nistet theils auf Bäumen, theils auf Felsen. Das Weibchen legt zwei, selten drei Eier, welche etwa so groß sind, wie die einer Truthenne, weiß mit braungelben kleinen Flecken und Punkten mehr oder weniger besetzt.

F. imperialis Bechst. Der Königsadler. Dem vorigen ähnlich, aber etwas kleiner, die schmalen Federn am Nacken und Hinterhalse sind weißlich rostfarbig, die Schultern weiß gefleckt und die Befiederung der Läufe braunschwarz; die Flügelspitzen reichen über das Ende des Schwanzes hinaus, und der Rachen ist bis hinter die Augen gespalten.

Er bewohnt die Gebirge des südlichen Europa, und kommt hie und da auch in Deutschland vor; ist Stand- und Strichvogel. In der Lebensweise kommt er ganz mit dem vorigen überein. Die Eier sind denen des vorigen sehr ähnlich, weiß, sparsam mit kleinen bräunlich-gelben Fleckchen besetzt.

F. naevius L. Der Schreiadler. Dunkelbraun mit mehr oder weniger lichten Flecken, der Schwanz mit vielen undeutlichen lichten Querbinden; der Lauf auffallend hoch; $2^1/_4$′ l. Flügel-

breite $5\frac{1}{2}'$. Junge Vögel haben im Genick einen rostgelben Fleck.

Bewohnt die Wälder des südlichen und östlichen Europa, in Deutschland selten. Er hat einen mehr sanften Character, und raubt vorzüglich größere Wasservögel, Hühner und kleine Säugethiere; im Sommer lebt er größtentheils von Insecten und soll auch Reptilien fressen. Er nistet auf hohen Bäumen und legt weiße, heller und dunkeler rothbraun gefleckte Eier.

Aehnlich aber größer ist:

F. Clanga Pall. Der große Schreiadler, bis $2\frac{1}{2}'$ l. und 6′ Flügelbreite. Er scheint dieselben Gegenden, wie der vorige, zu bewohnen und nistet zuweilen auch in Deutschland.

β. Seeadler. Haliaetos. Der Lauf nur oben befiedert, ohne Bindehaut zwischen den Zehen; die Krallen unten rinnenförmig. Sie haben einen schwerfälligen Flug und erheben sich selten sehr hoch, können sich aber dennoch zu unermeßlichen Höhen hinaufschwingen.

F. albicilla L. (F. ossifragus L. ist der junge Vogel). Der Seeadler. Der alte Vogel ist auf dem Rücken licht graulichbraun, unten dunkelbraun, Kopf und Hals schmutzig bräunlichweiß mit bräunlichen Federschäften; die Handschwingen schwarz, der Schwanz ganz weiß, der Schnabel und die Füße gelb. Der junge Vogel ist dunkelbraun, heller gefleckt, der Schwanz schwarzbraun heller gefleckt und der Schnabel schwärzlich. Wachshaut und Füße gelb. Bis 3′ l. Flügelbreite bis 8′.

Er bewohnt den Norden der alten Welt, liebt vorzüglich Seeküsten und die Ufer großer Landseen, kommt im Winter nicht selten nach Deutschland, wo er dann den ganzen Winter hindurch umherstreift. Obgleich weniger kühn und gewandt als der Steinadler, ist er doch ein gewaltiger Räuber. Im Sommer nährt er sich vorzüglich von großen Fischen, im Winter dagegen verfolgt er Hirsch- und Rehkälber, Hasen, alle größeren Vögel und dergl., in der Noth auch Hamster, Ratten und Mäuse; auch junge Ziegen und Lämmer raubt er und greift größere Thiere oft in Gesellschaft an. Er nistet bald auf Felsen, bald auf Bäumen; die Eier, meist zwei, sind etwas größer als die des Steinadlers, weiß, meist ungefleckt oder mit braunröthlichen Flecken bespritzt.

γ. Schlangenadler. Circaëtos. Die Läufe stark und hoch, unbefiedert, die Zehen kurz, ohne Bindehaut, die Krallen klein, wenig gekrümmt unten eben, die mittelste mit einer kleinen Schneide auf der inneren Seite. Sie haben einen trägen Flug.

F. brachydactylus Temm. (F. gallicus Gmel.) Der Nattern-Adler. Oben braun, mit hellen Federkanten, unten weiß mit einzelnen hellbraunen Flecken, Oberbrust lebhaft hellbraun, mit schwarzen Federschäften; der Schwanz mit drei schwarzen Querbinden und einer weißen Endkante; Füße und Wachshaut lichtblau; $2\frac{1}{4}'$ l. Flügelbreite $5\frac{1}{2}$—$5\frac{3}{4}'$.

Im östlichen und südlichen Europa, brütet aber auch hie und da in Deutschland, z. B. in der Rheinpfalz. Er ist träg und gutmüthig, scheint sich im Freien vorzüglich von Reptilien, namentlich Schlangen, zu nähren; nistet auf hohen Bäumen und legt zwei, höchstens drei, weiße ungefleckte Eier, welche eben so lang, aber merklich dicker als die der Truthenne sind.

δ. Fischadler. Pandion. Die Läufe kurz, nur vorn ein wenig befiedert und wie die Zehen rauh beschuppt; diese ohne Bindehaut, ihre Sohlen rauhwarzig und die äußere eine Wendezehe; die Krallen sind lang, stark gekrümmt, und unten zugeschärft; Hosen sind nicht vorhanden. Sie fliegen bedächtig.

F. haliaëtos L. Der Flußadler oder Fischaar; Oben braun mit helleren Federrändern, unten weiß hie und da etwas gelblich angeflogen, und nur am Kropf mit einigen hellbraunen Längsstrichen; von der Schnabelwurzel an beiderseits am Oberhals ein braunschwarzer Streif; der Schwanz dunkelbraun mit sechs schwarzbraunen Querbinden und einer weißen Endkante. Wachshaut und Füße lichtblau. Bei dem alten Vogel ist der Scheitel weiß, dunkelbraun gefleckt, und die zugespitzten struppigen Nacken- und Oberhalsfedern weiß mit gelblichen Spitzen und einzelnen braunschwarzen Schaftstrichen; 2—2¼′ l. Flügelbreite 5—6′.

Findet sich in nördlichen Ländern der alten und neuen Welt, in Deutschland überall in Wäldern, in der Nähe großer Gewässer. Er ist sehr scheu und vorsichtig, nährt sich einzig von Fischen, die er fängt, indem er sich aus der Höhe senkrecht in das Wasser stürzt und seinen Raub ergreift. Er nistet in Wäldern und legt 3—4 weiße Eier, welche besonders am stumpfen Ende große dunkel-rothbraune, zum Theil verwaschene und mitunter graubläuliche Flecken zeigen.

b) Habichte. Astur Der Schnabel stark, von der Wurzel an gekrümmt, mit einem großen, aber stumpfen Zahn jederseits am Oberschnabel; die Läufe lang, vorn geschildert, die Krallen stark gekrümmt und spitzig; die Flügel kurz, die dritte und vierte Handschwinge am längsten, der Schweif lang.

Es sind listige und kühne Räuber mit schnellem Fluge, ohne viele Flügelbewegungen; sie verfolgen fliegende Vögel in schnellem Fluge und stürzen sich geschickt auf sitzende, sowie auf kleinere Säugethiere herab, welche ihnen zur Nahrung dienen.

F. palumbarius L. (F. gallinarius Gmel. ist der junge Vogel). Der Hühner-Habicht, Hacht, Stockaar oder Taubenstößer. Oben dunkel aschgrau, über den Augen ein weißlicher Streif, unten weiß an der Kehle schwarzbräunlich gestrichelt, Brust und Bauch mit schmalen braunschwarzen Querstreifen durchzogen, der Schwanz mit braunschwarzen Querbinden und weißem

Endkäntchen; Wachshaut und Füße gelb. Der junge Vogel ist oben dunkelbraun mit hellen Federrändern, unten hellbraun mit dunkelbraunen Längsflecken und nur die Kehle weiß, braun gestrichelt; der Schwanz abwechselnd schwarzbraun und bräunlich gebändert; 1¾′ l., Flügelbreite 3½′.

Im Norden der ganzen Welt, in Deutschland nirgends selten; bei uns Zug-, Strich- und Standvogel. Er liebt besonders kleine Feldhölzer in der Nähe der Dörfer, ist dreist, kühn und muthig, fängt ohne Unterschied fliegende und sitzende, große und kleine Vögel (Auer-, Birk-, Hasel- Rebhühner, Fasanen, Enten, Krähen so gut wie Stieglitze und Zeisige), stößt aber nicht von der Höhe herab auf seinen Raub, sondern greift den fliegenden Vogel von unten oder von der Seite an; ferner junge Hasen, und in der Noth auch Hamster und Mäuse. Er ist daher ein gefährlicher Feind der Jagd und des Hausgeflügels. Er nistet auf hohen Bäumen und legt 3—4 grünlichweiße, ungefleckte oder auch sparsam gelbbraun-gefleckte Eier. Man benutzte ihn früher zur Falknerei und richtete ihn auf Hasen, Kraniche, Tauben, Fasanen ꝛc. ab.

F. nisus L. Der Sperber oder Finkenhabicht. Oben aschblau, mit einem schmalen weißen Streif über den Augen, unten weiß, bei dem Männchen die Kehle braun gestrichelt, Wangen und Seiten des Halses hell rostroth, Brust, Bauch und Hosen mit hell rostrothen, schmalen, wellenförmigen Querstreifen; bei dem Weibchen die Kehle schwarzgrau gestrichelt, Unterhals, Brust, Bauch und Schenkel mit schmalen, schwargrauen, wellenförmigen Querstreifen und schwarzen Federschäften. Der Schwanz mit fünf bräunlichschwarzen oder schwarzgrauen Querbinden und weißem Endkäntchen. Wachshaut und die langen, schlanken Läufe gelb. Das Männchen 13″ l., Flügelbreite 2′. Das Weibchen 15—16″ lang, Flügelbreite über 2½′.

Bei den jungen Vögeln ist die Oberseite dunkelbraun mit hellen Federrändern, und die Unterseite durch rostrothe, herzförmige Fleckchen am Kropfe ausgezeichnet.

In Deutschland sehr häufig, Stand- oder Strichvogel. Er ist kühn und verfolgt seinen Raub oft bis in die Zimmer, das Männchen ist jedoch viel scheuer und feiger als das Weibchen; er hält sich vorzüglich in Feldhölzern auf, nährt sich von allerlei kleinen Wald- und Singvögeln, Mäusen und zuweilen auch von größeren Insecten. Er nistet auf Bäumen mittlerer Größe und legt 3—7 grünlichweiße Eier, welche leberbraun und rostroth, bald sparsam, bald stärker, namentlich an Einem Ende bespritzt und gefleckt sind.

c) Falken. Falco. Der Schnabel sehr kurz, von der Wurzel an gekrümmt, jederseits mit einem scharfeckigen Zahn im Oberschnabel und einen ähnlichen Ausschnitt im Unterschnabel; die Läufe kurz und stark, netzartig beschuppt, die Zehen lang, unten mit hohen warzenähnlichen Ballen oder dicken Sohlen, und sehr starken, krummen, scharfschneidigen und sehr spitzen

Krallen. Unter dem Auge läuft jederseits über den Backen herab ein mehr oder minder deutlicher, dunkeler Streif. Die Flügel lang und schmal, die zweite Handschwinge ist die längste.

Sie lieben das freie Feld, fliegen äußerst schnell, ohne sich zu bedeutender Höhe zu erheben, sind sehr kühn und stark, und nähren sich nur von lebendigem Raube.

α) Edelfalken. Falco. Haben sehr lange Zehen mit hohen Sohlenballen. Ihr Raub besteht fast einzig in Vögeln, welche sie nur im Fluge fangen und die sitzenden unangetastet lassen; sie jagen dieselben und stoßen von oben herab in schiefer Richtung auf dieselben.

Da sie geschickt und gelehrig sind, so lassen sie sich zur Jagd anderer Thiere abrichten und wurden daher vorzüglich zur Falknerei benutzt.

F. candicans Gmel. Der isländische Jagdfalke (obgleich F. islandicus L. gewöhnlich auf den folgenden bezogen wird). Das Gefieder trägt in allen Altern dunkelbraune Längszeichnung; der Backenstreif schmal und fehlt im Alter fast ganz. Der alte Vogel rein weiß, der Scheitel mit feinen dunkelen Schaftstrichen, die übrige Oberseite mit länglich runden oder allmälig zugespitzten dunkelen Schaftflecken, die beiden mittleren Schwanzfedern zuweilen dunkel gefleckt, Brust und Weichen längs-gefleckt; Wachshaut und Füße blaßgelb. Im mittleren Alter ist der Scheitel weiß mit breiten linealen Schaftstrichen, der Hals roströthlich-weiß mit keilförmigen Schaftflecken, die übrige Oberseite braun mit helleren Federrändern, der Schwanz mit 14—16 bräunlich-weißen Querbinden; die Unterseite weiß, rostbräunlich überlaufen, überall, auch auf den Hosen und Schwanzdeckfedern mit dunkelen Längsflecken; Wachshaut und Füße blau. Der junge Vogel hat gewöhnlich einen weißen Scheitel mit dunkelbraunen Schaftflecken, die übrige Oberseite braun, auf dem Rücken mit schmalen weißlichen Federkanten; die Unterseite weißlich, überall mit breiten braunen Schaftflecken; Wachshaut und Füße blau; 2′—2¼′ l., 4½—4¾′ l. Flügelbreite.

Brütet auf Grönland und Island, und zwar auch in dem dunkelen Mittelkleid; alte weiße kommen nach Island nur im Winter.

F. arcticus Holb. (F. islandicus L.) Der Polarfalke. Dem vorigen sehr ähnlich, aber das Gefieder trägt in allen Altern dunkelbraune Querzeichnung. Bei alten Vögeln ist die Grundfarbe rein weiß; der Scheitel und die Unterseite längs der Mitte ungefleckt. Im mittleren Alter ist die Grundfarbe der Oberseite licht-bleigrau, die Unterseite weiß und mit Ausnahme der Kehle überall gefleckt. Der junge Vogel oben dunkelgrau,

meist mit einfarbigem Scheitel, Rücken und Flügel mit helleren Flecken, die Unterseite weiß mit breiten rundlichen Flecken.

Findet sich in Grönland und Island, aber seltener als der vorige, und brütet in Island auch in dem dunkelen Mittelkleid.

F. gyrfalco L. Der Gierfalke. Den beiden vorigen wieder sehr ähnlich, aber etwas kleiner; oben in der Jugend und im Alter dunkel gefärbt, in der Jugend mit Längszeichnung, im Alter mit Querzeichnung; Wachshaut und Füße gelb. Der alte Vogel ist oben dunkelgraubraun mit licht-blaugrauen Querbinden, unten weiß, besonders an den Weichen und Hosen dunkel quergefleckt. Der junge Vogel ist oben dunkelgrau-braun, der Scheitel einfarbig, der Hinterhals weißlich gefleckt, übrigens mit helleren Federrändern; die Unterseite weiß, dunkel-längsgefleckt.

Brütet in Scandinavien und Lappland, vorzüglich junge Vögel kommen aber im Herbst und Winter auch nach Norddeutschland.

Diese drei nordischen Edelfalken kommen in der Lebensweise im Allgemeinen mit einander überein; sie bewohnen die Gebirge, nisten auf Felsen und legen 2—3 Eier, die sich nur hinsichtlich der Größe von einander unterscheiden; die des Jagdfalken sind am größten, die des Gierfalken am kleinsten; sie sind weißlich oder gelbröthlich, mehr oder minder dicht rothbraun gefleckt und zuweilen ganz einfarbig rostroth. Sie rauben alle Hühner- und Taubenarten, sowie die verschiedensten anderen Vögel; wurden früher zur Beize abgerichtet und zwar war der weiße eigentliche Jagdfalke unter allen Beizvögeln der geschätzteste und kostbarste und wurde vorzüglich auf Island gefangen.

F. lanarius L. Der Würgfalke. Ist dem jungen Wanderfalken sehr ähnlich. Der alte Vogel ist am Kopf und Hinterhals schön rostgelb, braun-gefleckt, der Backenstreif besteht nur aus einzelnen Strichen, im Genick ein dunkeler Fleck; der ganze Oberleib dunkelbraun mit dunkelrostgelben Federkanten, der Schwanz mit vielen rostgelben Flecken und weißlichen Spitzen, der Unterleib gelblichweiß, Brust, Seiten und Hosen braun gefleckt; Wachshaut und Füße nur im hohen Alter gelb, außerdem lichtblau. Der junge Vogel ist oben dunkeler braun und unten stärker dunkel-gefleckt.

Er bewohnt den Osten Europas, häufiger Sibirien, von wo er im Winter zuweilen nach Polen und Ungarn kommt und dann auch als Seltenheit nach Deutschland. In der Lebensweise stimmt er mit dem Wanderfalken überein, und wird auch als Beizvogel abgerichtet.

F. peregrinus L. (F. communis L.; F. abietinus Bechst. ist der alte Vogel). Der Tauben- oder Wanderfalke. Der alte Vogel oben aschblau mit schwarzen Querflecken, unten röthlich- oder bläulich-weiß mit schwarzen Wellenlinien; das Genick weiß gefleckt; die Kehle, der untere Theil der Wangen und der Kropf weiß; ein breiter schwarzer Streif läuft von der

Schnabelwurzel herab bis auf den halben Hals; Schwanz mit 9—12 schwarzen Querbinden; Wachshaut und Füße gelb; 1½' l. Flügelbreite 3'—3½'.

Der junge Vogel ist oben dunkelbraun mit hellen Federkanten, unten gelblich- oder bräunlich-weiß mit braunen Längsflecken; der Schwanz mit 7—9 Querflecken; Wachshaut und Füße grünlich.

Er findet sich in ganz Europa und ist in Deutschland nicht selten. Er ist Zugvögel, bewohnt vorzüglich Wälder und felsige Gegenden, raubt Vögel von der Größe einer Lerche bis zu der einer Gans und richtet besonders unter Rebhühnern und Tauben große Verwüstungen an. Seine Beute wird ihm oft von Bussarden und Gabelweihen abgenommen, ohne daß er sich zur Wehre setzt, wodurch er veranlaßt wird, nur noch größeren Schaden unter dem Geflügel anzurichten. Er nistet auf hohen Bäumen oder in Felsen und legt 3—4 rundliche, gelbröthliche, braungefleckte oder auch ganz einfarbig-rostgelbe Eier. Er war als Beizvogel unter dem Namen „Edelfalke" geschätzt.

F. subbuteo L. Der Baum- oder Lerchenfalke. Weißbäckchen. Der alte Vogel oben braunschwarz, aschblau überlaufen, unten weiß mit schwärzlichen Längsflecken; Kehle und Backen weiß; der schwarze Backenstreif breit; das Genick weiß gefleckt; Hosen und untere Schwanzdeckfedern rostroth; Wachshaut und Füße gelb; die Flügel sind länger als der Schwanz; 1' l. Flügelbreite 2½'. Der junge Vogel ist oben schwarzbraun mit gelbbraunen Federsäumen, unten blaß rostgelb, dunkelbraun gestreift.

Er bewohnt das wärmere und gemäßigte Europa und ist bei uns Zugvogel. Er ist ein äußerst gewandter und schneller Räuber, der auf alle kleineren Vögel Jagd macht; zieht mit den Lerchen südwärts, die sich so vor ihm fürchten, daß sie Zuflucht bei den Menschen suchen, den Ackerpferden zwischen die Beine flüchten ꝛc. An heiteren Frühlingsabenden jagt er auf Wiesen und Teichen auch nach Insecten, und fängt Heuschrecken, Maikäfer und andere große Insecten im Fluge. Er nistet in Wäldern und Feldhölzern auf hohen Bäumen, sowie in Felsspalten, und legt 3—4 schmutzig weiße, stark rothbräunlich-bespritzte und verwaschen gefleckte Eier.

F. aesalon L. Der Zwergfalke, Merlin oder Schmerl. Das Männchen oben aschblau mit schwarzen Schaftstrichen und einer schwarzen Binde am Ende des Schwanzes, unten rostgelb mit braunen lanzettförmigen Flecken; Stirn und Backen gelblich-weiß, Kehle und Oberhals rein-weiß, dieser mit einzelnen dunkelbraunen Strichen; der Backenstreif aus einzelnen schwarzen Strichen gebildet; die Flügel werden ein wenig von dem Schwanze überragt. Wachshaut und Füße gelb; 1' l. und 2—2¼ Flügelbreite. Das Weibchen und die jungen Vögel sind oben graubraun mit rostfarbigen Flecken und Federkanten, unten

gelblich-weiß mit breiten braunen Längsflecken; der Schwanz graubraun mit 5—6 gelblich-weißen Querbinden.

Seine eigentliche Heimath ist der Norden Europas, kommt aber im Winter auf den Zug nach Deutschland, und nistet auch daselbst hin und wieder. Er raubt alle kleinen Vögel, selbst Wachteln und junge Rebhühner, frißt auch Heuschrecken und Maikäfer, und besonders die jungen Vögel fangen auch Mäuse. Er hält sich mehr auf dem Felde auf, brütet deshalb nur in Feldhölzern oder Waldrändern, und legt 5—6 bläulichweiße, am stumpfen Ende mit braungrünlichen Flecken besetzte Eier.

β) Rothfalken oder Rüttelfalken. Tinnunculus. Haben kürzere Zehen mit dicken Sohlen, aber weniger deutlichen Ballen.

Sie nähren sich von Mäusen, Vögeln und Insecten, stoßen aber nur auf sitzende Thiere, indem sie über ihnen schwebend mit den Flügeln schlagen. Sie schaden daher in weit geringerem Grade als die vorigen und werden dagegen als Mäusevertilger sehr nützlich.

F. rufipes Bes. (F. vespertinus L.) Der Rothfuß-Falke oder Abendfalke. Das Männchen hell aschblau, der Schwanz schwärzlich, die Hosen und unteren Deckfedern des Schwanzes lebhaft rostroth; der Backenstreif zeigt sich als ein schwacher Schatten; Flügel so lang, wie der Schwanz; Wachshaut und Füße mennigroth, 1′ l. 2½′ Flügelbreite. Das Weibchen oben dunkel aschgrau mit schwarzen Querflecken, der Scheitel und Nacken rostroth, der Schwanz aschblau mit schmalen schwarzen Binden; unten hell-rostfarben mit weißer Kehle, Backen und unteren Schwanzdeckfedern; der Umkreis der Augen und der schmale Backenstreif schwarz. Der junge Vogel oben braun mit rostfarbigen Federkanten, der Schwanz weißlich rostbraun, schwarzbraun gebändert; unten gelblichweiß mit braunen Längsflecken; Wachshaut und Füße röthlichgelb.

Seine Heimath ist das östliche Europa, nach Deutschland kommt er in der Regel nur auf dem Zuge. Er liebt offene Gegenden, und scheint sich fast ausschließlich von Insecten, namentlich Käfern und Geradflüglern, zu nähren; er jagt in der Abenddämmeruug bis zur einbrechenden Dunkelheit über Weihern und Wiesen nach Heuschrecken und Käfern. Die Eier sind denen des Thurmfalken sehr ähnlich, aber kleiner.

F. tinnunculus L. Der Thurmfalke. Röthel- oder Rüttelfalke. Oben rostroth und schwarz gefleckt, unten gelblichweiß mit braunen Längsflecken; Wachshaut und Füße gelb, Krallen schwarz. Bei dem Männchen ist der Kopf und Schwanz aschgrau, dieser mit einer schwarzen Binde vor der weißen Spitze; bei dem Weibchen und jungen Vogel Kopf und Schwanz rostroth, jener schwarzbraun gefleckt, dieser schwarz-gebändert; 13—14″ l. und 29″—31″ Flügelbreite.

Findet sich in ganz Europa und ist in gebirgigen Gegenden sehr gemein; in Deutschland einer der gemeinsten Raubvögel, im nördlichen Zugvogel, im südlichen schon häufig überwinternd. Er nährt sich von Mäusen, kleinen oder jungen Vögeln und Vogeleiern, namentlich von Lerchen, ferner Fröschen, Eidechsen und größeren Insecten. Er jagt die kleinen Vögel oft so lange umher, bis sie sich setzen, um sie dann zu ergreifen. Er nistet auf hohen Bäumen, in Felsenklüften, Kirchthürmen, alten Burgen &c. und legt 4, seltener 5 oder 6, rundliche weiße oder rostgelbliche, braunroth gefleckte und dicht bespritzte, zuweilen fast einfarbig rostgelbe Eier.

F. cenchris Frisch. (F. tinunculoides). Der kleine Thurmfalke oder Röthelfalke. Dem vorigen ähnlich, aber kleiner und mit gelblichweißen Krallen. Das Männchen hat einen ziegelrothen, ungefleckten Rücken, der Kopf, die großen Flügeldeckfedern, die hinteren Schwingen und der Schwanz aschgrau, dieser mit schwarzer Endbinde; die Brust gelbröthlich mit einzelnen kleinen, dunkelbraunen Flecken. Das Weibchen oben rostroth, mit dunkelbraunen Querflecken, unten rostgelblich, an der Brust mit braunen Längsflecken, an den Schenkeln mit kleinen rundlichen Flecken; der Schwanz röthlichgrau mit 6—9 schmalen, braunen Bändern und einer breiten braunen Endbinde; 12″ lang, 26—28″ Flügelbreite.

Er gehört dem Süden Europas an und zeigt sich nur selten einmal in Deutschland, stimmt in der Lebensweise mit dem vorigen überein; nistet in Felsenritzen und Mauerlöchern und seine Eier gleichen sehr denen des Thurmfalken, sind aber kleiner, fast ganz kugelig und die Flecken etwas heller von Farbe.

d) Milane. Milvus. Der Schnabel schwach, an der Wurzel wenig gekrümmt, der Rachen bis unter die Augen gespalten; der Lauf kurz, nur oben wenig befiedert, die Zehen kurz, mit wenig gekrümmten Krallen; die Federn des Kopfes, Halses und selbst an der Brust herab schmal und zugespitzt; die Flügel groß und lang, die vierte Handschwinge ist die längste; der Schwanz mehr oder weniger gabelförmig.

Es sind feige Raubvögel, welche fliegende Vögel nicht rauben, sondern nur sitzende von geringer Höhe herab ergreifen, aber durch das Rauben von jungem Federvieh schädlich werden; überhaupt aber rauben sie nur schwächere Thiere, Maulwürfe, Mäuse, Reptilien, und fressen auch Aas. Sitzend haben die Milane ein ungeschicktes, trauriges Ansehen, ihr Flug aber ist zierlich, indem sie gleichsam in der Luft schwimmend oft schöne Kreise beschreiben.

F. milvus L. (Milvus regalis). Die Gabelweihe oder der rothe Milan. Die Kopffedern weiß, hell rostroth gemischt mit schwarzem Schaftstriche, die Halsfedern mehr rostroth; die Rücken-, Schulter- und Flügeldeckfedern braunschwarz, breit rostroth eingefaßt, mit weißen Kanten; die Schwingen schwarz; der Schwanz

tief gabelförmig, rostroth und unvollkommen gebändert; die Kehle weiß mit schwarzen Schaftstrichen, Brust, Bauch und Hosen rostroth mit schwarzbraunen Schaftstrichen; Wachshaut und Füße gelb; 2′ lang, 5′ Flügelbreite. Die Jungen sind auf dem Rücken braun, mit gelblichen Federkanten, der Bürzel rostroth, die Brust rostroth mit gelblichen Flecken, der Schwanz oben rostroth und braun gefleckt.

Er findet sich in ganz Europa und ist in Deutschland Zugvogel; hält sich mehr im Freien, besonders in der Nähe von Flüssen auf und begibt sich des Abends in den Wald. Er ist träg und feig, raubt junge Hasen, Maulwürfe, Mäuse, Schlangen, Eidechsen, Frösche, Heuschrecken, Käfer und Regenwürmer besonders aber liebt er junge Vögel, namentlich junge Gänse, Enten und Hühner, und richtet daher auf Einzelhöfen oft argen Schaden an. Er nistet auf hohen Bäumen und legt drei meist fast kugelige, weißliche Eier, mit einzelnen rothbraunen Flecken, zuweilen sind dieselben aber auch grünlichweiß, nur mit einzelnen braunen Punkten besetzt.

F. ater L. (F. fusco-ater Meyer). Der schwarzbraune Milan. Kopf, Hals und Kehle schmutzigweiß, mit dunkel braungrauen Schaftstrichen, außerdem oben dunkelbraun mit schmalen, hellen Federrändern; unten rothbraun mit schwarzen Schaftstrichen; der Schwanz wenig gegabelt, braun, mit vielen schmalen, schwarzbraunen Querbinden; Wachshaut und Füße gelb; 2′ lang, 4′ Flügelbreite. Die jungen Vögel sind durchaus dunkeler von Farbe.

Er bewohnt die wärmeren Gegenden der alten Welt, ist in Deutschland Zugvogel und findet sich im südlichen häufiger, als im nördlichen; er liebt noch mehr die Nähe von Gewässern, als der vorige, ist weniger schwerfällig, nährt sich von jungen Hasen, Maulwürfen, Mäusen, kleineren Vögeln u. dgl., vorzüglich aber von Fischen und Fröschen. Er nistet auf hohen Bäumen und legt meist vier Eier, die kleiner sind, als die des rothen Milan, weißlich mit blaßbraunen Flecken, doch kommen sie auch zuweilen gelblich, braun-marmorirt oder dicht gefleckt vor.

c) Bussarde. Buteo. Der Schnabel vom Grunde an schwach gekrümmt, mit einem abgerundeten, oft unmerklichen Zahne; der Lauf kurz, mit kurzen, plumpen Zehen und wenig gekrümmten Krallen; der Kopf dick; die Flügel breit, die vierte Handschwinge am längsten; der Schwanz abgerundet.

Sie sind feig und träg, fliegen langsam, können kein fliegendes Thier fangen, sondern erlauern ihren Raub auf einem Hügel, Stein oder Baume sitzend, oder nahe über der Erde fliegend.

α) Eigentliche Bussarde. Buteo. Die Zügel mit einzelnen Haarborsten besetzt.

Sie nähren sich meist von Mäusen, Ratten, Hamstern und dergl., dann Reptilien und auch Insecten, nur selten fangen sie einen jungen Hasen oder

ein angeschossenes Feldhuhn, und gehen auch an Aas; in der Gefangenschaft trinken sie auch Wasser.

F. buteo L. (Buteo communis). Der Mäusebussard oder der Mäusefalk. Die Wachshaut und nackten Läufe gelb; der Schwanz wenig abgerundet, fast gerade, mit zwölf dunkelen Binden; 2′ lang, gegen 4½′ Flügelbreite. Die Farbe des Gefieders ist außerordentlich verschieden, vom dunkelsten, einfarbigen Schwarzbraun, bis zum reinsten Weiß, und wieder mannigfach gefleckt, so daß man drei Hauptformen: schwarzbraune, braune und weißliche Bussarde unterscheiden kann, die aber mannigfaltig ineinander übergehen.

Er ist in allen Theilen Europas, vorzüglich im nördlichen gemein, bei uns Zug-, Strich- und Standvogel, und hält sich besonders gern in Wäldern, die an Getreidefelder stoßen, auf. Er nährt sich vorzüglich von Mäusen, Maulwürfen, Hamstern, ist ein vorzüglicher Feind der Kupferotter, von deren Biß er zwar krank wird, ohne jedoch daran zu sterben; frißt außerdem Eidechsen, Insecten und Regenwürmer, und ist daher ein in hohem Grade nützlicher Raubvogel. Er nistet auf hohen Bäumen, bezieht das alte Nest oft wieder, und legt 3—4 grünlich-weiße, mehr oder weniger stark braungefleckte und zuweilen fast ganz weiße Eier.

F. (Archibuteo) lagopus L. Der rauhfüßige Bussard. Die Läufe bis zu den Zehen befiedert, diese und die Wachshaut gelb; weißlich und braun-gefleckt, an der Unterbrust ein großer brauner Schild, der Schwanz weiß, mit mehreren oder nur am Ende mit einer braunen Binde; 2′ lang, 4½—5′ Flügelbreite. Die jungen Vögel sind am Kopf und Hals weiß, braun gestrichelt.

Er bewohnt den Norden der neuen und alten Welt, kommt im Winter auf dem Zug häufig nach Deutschland und stimmt in der Lebensweise und Nahrung mit dem vorigen überein; auch die Eier sind denen des vorigen ganz ähnlich.

β) Wespenbussarde. Pernis. Die Zügel mit kleinen, dichtstehenden, rundlichen Federchen bedeckt. Nähren sich vorzüglich gern von Insecten.

F. apivorus L. Der Wespenbussard. Die Läufe kurz, stark und rauhschuppig, an der Vorderseite bis zur halben Länge befiedert, die Zehen nur vor den gebogenen, langen Krallen mit einigen Schildern; die Füße gelb; der Schnabel gestreckt, flach gebogen, die Wachshaut schwärzlich, gelb gemischt, bei jungen Vögeln ganz gelb; 2′ lang, und etwa 4½′ Flügelbreite. Die Farbe des Gefieders ist sehr verschieden. Bei alten Männchen ist der Oberkopf aschgrau, die übrige Oberseite tiefbraun, aschgrau überflogen, die Armschwingen mit braunschwarzen Wellen, der Schwanz mit drei dunkelen Binden; die Unterseite weiß, mehr oder minder braungefleckt; bei

jüngeren Vögeln sind die braunen Flecken größer und häufiger; ganz jung haben die Männchen einen gelblichweißen, braungefleckten Kopf und Hals, eine dunkelbraune Oberseite mit weißen Federsäumen und eine weiße Unterseite mit lichtbraunen Schaftstrichen. Die alten Weibchen sind oben braun mit hellen Federkanten, unten weiß mit großen braunen Querflecken; jüngere Vögel sind oben braun, die zugespitzten Scheitel- und Nackenfedern am Ende hellrostbraun, Kehle und Backen weißlich, dunkelbraun gestrichelt und hellrostbraun überlaufen, die übrige Unterseite rostbraun mit dunkelbraunen Schaftstrichen.

Er findet sich in ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Nordens, in Deutschland überall, aber nirgends häufig, hält sich gern in gemischten, von Wiesen und Gewässern unterbrochenen Waldungen auf, und ist Zugvogel. Er ist sehr feig und träg, nährt sich vorzüglich von Insecten, raubt aber auch Frösche, Schlangen, Eidechsen, Mäuse, Maulwürfe, Hamster, zuweilen auch einen jungen Hasen, plündert Vogelnester, liebt aber ganz vorzüglich Wespen- und Hummelbrut, nie aber ausgeflogene Wespen; frißt ferner Regenwürmer und selbst grüne Pflanzentheile, Blüthenkätzchen von Birken- und Nadelhölzern und dergl. Durch Vertilgung vieler schädlicher Insecten, namentlich Raupen und vieler Mäuse wird er sehr nützlich, allerdings schadet er aber auch wieder durch Zerstören der Bruten anderer Vögel. Er nistet auf Bäumen und legt gewöhnlich drei ziemlich kleine Eier, welche auf rostgelbem Grunde sehr stark rothbraun gefleckt sind. Die Jungen werden, so lange sie klein sind, mit Raupen und anderen Insecten gefüttert, welche die Alten im Schlunde sammeln und ihnen vorspeien; später bekommen sie Frösche und junge Vögel.

f. **Weihen.** Circus. Der Schnabel ist klein, von der Wurzel an gekrümmt, der Oberschnabel mit einem stumpfen, wenig bemerkbaren Zahn, und am Grunde mit in die Höhe gebogenen, einen Theil der Wachshaut bedeckenden Bartborsten besetzt; die Läufe lang, dünn und unbefiedert; die Flügel lang und schmal, die dritte Handschwinge die längste; der Leib schlank; der untere Theil des Gesichtes dicht befiedert und von einem Federkragen, dem Schleier, umgeben.

Sie fliegen schneller als die Bussarde und Milane, jagen bis spät in die Abenddämmerung und ergreifen ihren Raub an der Erde oder auf dem Wasser; fliegenden Vögeln können sie nichts anhaben. Sie nähren sich vorzüglich von kleinen Säugethieren und Reptilien, und plündern die Nester kleiner Vögel. Sie sind lebhaft, listig und kühn, bewohnen sumpfige Gegenden, nisten auf dem Boden und legen einfarbige, weiße Eier. Das Gefieder der Männchen und Weibchen, Jungen und Alten ist sehr verschieden.

F. rufus L. Die Rohr- oder Rostweihe. Der ganz alte Vogel hat im Frühling einen weißen, dunkelbraun gestrichelten Oberkopf, weiße Kehle und weißen, dunkelbraun gefleckten Schleier; der ganze Rücken dunkelbraun, die Armschwingen aschgrau und der Schwanz weißgrau, Vorderhals und Brust weiß, rostgelb

angeflogen mit braunen Schaftstrichen, auf der Schulter weiß-gefleckt, Bauch und Hosen rostroth; Wachshaut und Füße gelb; fast 2′ l. und 4′—4¼′ Flügelbreite. Im Herbst sehen die Vögel von demselben Alter ganz anders aus; die Unterseite dunkelbraun, mit breiten hellbraunen Federkanten; oben braun am Kopf und Hinterhals mit breiten, auf dem Rücken mit schmalen dunkelrost-gelben Säumen; Schwanz und Schwingen dunkelaschgrau. Bei den jungen Vögeln ist der Scheitel und Hinterhals rostgelb, die Kehle rostgelb mit Weiß gemischt, übrigens der ganze Vogel röthlich-schwarzbraun, die Armschwingen und Steuerfedern mit rostgelben Endsäumen.

Die Rostweihe ist über die ganze Erde verbreitet, findet sich in Europa überall in ebenen sumpfigen Gegenden, und ist in Deutschland Zugvogel. Sie nährt sich vorzüglich von Wasser- und Sumpfvögeln, Reptilien, Insecten und kleinen Säugethieren, raubt aber auch sitzende Lerchen, Wachteln, Rebhühner, Maulwürfe, Hamster und junge Hasen, ferner Eier, von denen sie die kleineren ganz verschluckt, die größeren geschickt aussäuft, und thut daher sowohl an den Nestern der Feldvögel, als an denen der wilden Gänse und Enten großen Schaden. Sie nistet in Sümpfen oder großen Rohrteichen, im Rohr oder Weidengebüsche und legt gewöhnlich vier Eier.

F. pygargus L. Die Kornweihe. Der Schleier deutlich, die Flügel erreichen mit ihren Spitzen das Schwanzende nicht, die Füße gelb; 1½′—1¾′ l. und etwa 3¾′ Flügelbreite. Das alte Männchen oben licht-aschgrau, das Genick braun und weiß gestreift, die fünf ersten großen Handschwingen schwarz, der Schwanz schmal gebändert; unten weiß. Das Weibchen oben dunkelbraun, röthlich-weiß-gefleckt; unten weiß oder gelblichweiß mit dunkelbraunen oder hellrostbraunen Längsflecken, der Schwanz mit 4—5 breiten, dunkelen Binden. Der junge Vogel oben dunkelbraun, rostbraun gefleckt, unten gelbröthlich mit braunen Längsflecken.

Sie findet sich im wärmeren und gemäßigten Europa in den Ebenen; im nördlichen Deutschland Zugvogel. Sie nährt sich gewöhnlich von Fröschen und Mäusen, raubt aber auch junge Hasen, junge und alte auf der Erde sitzende Vögel, Eidechsen und Insecten. Sie nistet im Getreide, Rohr ꝛc. und legt 4—6 Eier. Sie thut großen Schaden an den Bruten der Vögel, deren Nester sie geschickt aufsucht.

F. cineraceus Montagu. Die Wiesenweihe. Der vorigen sehr ähnlich, aber der Schleier undeutlich und die Flügel erreichen mit ihren Spitzen das Schwanzende oder ragen darüber hinaus; 17″—18″ l. 46″ Flügelbreite. Das alte Männchen aschblau, die Handschwingen ganz schwarz, die Armschwingen licht-aschblau mit einem schwarzen Querbande durch die Mitte, Bauch- und Schenkelfedern weiß mit rostrothen Schaftstrichen. Die alten

Weibchen und jüngeren Männchen braungrau mit rostrothem, schwarz-gestreiftem Scheitel und weißem, mit kleinen rostfarbigen Flecken besetztem Unterleib. Junge Vögel oben dunkelbraun mit rostbraunen Federrändern, unten rostbraun, ein Fleck unter dem Auge und der Bürzel weiß, die Schwung- und Schwanzfedern mit dunkelen Querflecken.

Sie bewohnt dieselben Länder, wie die vorige, ist aber seltener, hält sich auf großen Wiesen, längs der Flüsse, oder auf Morästen auf und ist Zugvogel. In der Lebensweise und Nahrung kommt sie mit der vorigen überein und ist eben so schädlich. Sie legt bis sechs Eier.

Gypogenarus Ill. Kranichgeier. Die Schenkel ohne Hosen, die Läufe sehr lang, die Zehen kurz; am Nacken ein Federbusch aus langen und steifen Federn; die beiden mittleren Schwanzfedern sind sehr verlängert.

G. serpentarius Ill. Der Sekretär. Schmutzig hellgrau mit schwarzen Schwingen; Wachshaut und Füße roth; über 3′ l.

Lebt in trockenen offenen Gegenden des südlichen Afrika und nährt sich von Reptilien.

Zweite Abtheilung.

Nachtraubvögel. Nocturnae.

Der Kopf groß, dicht befiedert mit großen nach vorn gerichteten Augen, deren jedes von einem Kranze steifer Federn umgeben ist; der Schnabel von der Wurzel an stark abwärts gebogen, die Wachshaut fast ganz von steifen borstigen Federn bedeckt; die Ohren groß, besitzen meist eine Art Ohrmuschel, nämlich eine Hautfalte, welche das Gehörloch umgiebt und wie eine Klappe schließen kann, und sind von ganz eigenthümlich gebildeten Federchen eingefaßt, welche meist um dieselben und die Augen einen Kranz, den Schleier, bilden, der sich oben gegen die Schnabelwurzel herabzieht und unten um den Schnabel herumläuft; die Füße bis auf die Krallen befiedert oder doch mit borstenartigen Federn besetzt; die Zehen kurz, die äußere eine Wendezehe, die Krallen dünn und spitz, nicht stark gekrümmt; das Gefieder weich und locker, so daß sie ohne Geräusch fliegen. Ein Kropf ist nicht vorhanden, der Vormagen ist fleischig, die Blinddärme lang, am Ende erweitert.

Sie gehen meist nur in der Morgen- und Abenddämmerung, oder in mondhellen Nächten ihrem Raube nach, nie aber in finsteren Nächten, und schlafen am Tage; einige aber auch am Tage, namentlich bei trüber Witterung, und schlafen des Nachts. Sie lieben einsame Orte, Felsenklüfte, Ruinen, dichte Wälder, hohle

Bäume, und scheinen fast alle nur Strichvögel zu sein. Sie rauben nur kriechende und schlafende Thiere, und können keinen Vogel im Fluge erhaschen; sie tragen Vorräthe in ihre Schlupfwinkel, um dieselben bei schlimmer Witterung, oder wenn die Nächte zu finster sind, zu verzehren. Sie nähren sich, mit Ausnahme der größeren Arten, fast nur von Mäusen, und werden daher sehr nützlich, so daß sie alle Schonung verdienen. Sie nisten meist in Höhlen und legen mehr oder minder runde, weiße, in der Regel ungefleckte Eier.

Sie bilden die

Fam. Strigidae, Eulen,

welche gebildet wird von der Gattung:

Strix L. Eule. Die Flügel sind groß, die vorderen Schwungfedern am äußeren Rande gezähnelt.

Sie sind den Tagraubvögeln, sowie fast allen anderen Vögeln ein Gegenstand des Spottes und Hasses, und werden daher am Tage von denselben verfolgt und geneckt, weßhalb man sich auch der Eulen zum Herbeilocken von Raubvögeln und anderen auf den sogenannten Krähenhütten bedient.

a) Tageulen. Surnia Dum. Die Ohrmuschel fehlt; der Schleier ist undeutlich, weßhalb der Kopf kleiner erscheint, als bei anderen Eulen, die Zehen sind dicht befiedert.

Sie rauben meist am Tag bis zur Abenddämmerung, schlafen des Nachts und sind flüchtiger als die Nachteulen.

α) Mit kurzem Schwanze. Nyctea Steph. Der Schleier ganz undeutlich, so daß der Kopf schmal erscheint; der Schwanz verhältnißmäßig kurz, indem in der Ruhe die Flügelspitzen etwa zwei Drittheile desselben bedecken.

St. nyctea L. Die Schneeeule. Weiß mit schwarzem Schnabel. Junge Vögel sind mehr oder weniger dunkelbraun gefleckt, ganz alte schneeweiß; bis 28″ l. und 5′ Flügelbreite.

Sie bewohnt die kalte Zone der nördlichen Erdhälfte und kommt im Winter zuweilen auch nach Deutschland. Sie raubt Hasen, Kaninchen, Mäuse ɔc., sowie Vögel aller Art, namentlich Schneehühner.

St. acadica L. Die Sperlings-Eule. Oben braun mit weißen Punkten, unten weiß mit braunen Längsstrichen; 6½″—7″ l., 12″ Flügelbreite.

Diese kleine niedliche Eule gehört auch vorzüglich der kalten Zone an, nistet aber auch in Deutschland, und findet sich namentlich in den bayerischen Alpen, dem bayerischen Walde, dem Fichtelgebirge ɔc. Sie nährt sich vorzüglich von Insecten, fängt aber auch kleine Vögel und Mäuse.

β) Mit langem Schwanze. Surnia Dum. Der Schleier ist deutlicher, als bei den vorigen, weßhalb der Kopf auch dicker erscheint; der Schwanz lang, so daß er von den ruhenden Flügeln nur etwa zur Hälfte bedeckt wird.

St. nisoria Wolf. Die Sperbereule. Oben braun, weißgefleckt, unten weiß mit schmalen, braungrauen Querstreifen; der

Schwanz lang und keilförmig mit neun schmalen, weißen Querbinden; Schnabel gelb; fast 1½′ l. und 2½′ Flügelbreite.

Gehört dem Norden der Erde an, und ist namentlich in Nordamerika sehr gemein; nach Deutschland kommt sie nur auf dem Zuge, und zwar nicht alle Jahre. Sie nährt sich fast ausschließlich von mäuseartigen Säugethieren und Insecten, fängt aber zuweilen auch kleine Vögel.

St. uralensis Pall. Die Habichtseule. Oben gelblichgraubraun, weiß-gefleckt, unten gelblichweiß mit schmalen braunen Längsflecken, der Schwanz keilförmig mit 7—9 hellen Querbinden; Schnabel gelb; über 2′ l. und fast 4′ Flügelbreite.

Im östlichen Europa und nördlichen Asien; in Deutschland wird sie sehr selten gesehen, wurde aber doch schon mehrmals in Bayern erlegt und soll an der Martinswand in Tyrol Standvogel sein. Sie jagt hauptsächlich die verschiedensten Mäusearten, greift aber auch junge Hasen, Birk- und Schneehühner an.

b) Käuze Eine Ohrmuschel ist vorhanden; der Schleier deutlich, weßhalb der Kopf dick und breit erscheint; die Zehen dicht befiedert, der Schnabel kurz.

Es sind dies wahre Nachtvögel, die sich nur nothgedrungen am Tage sehen lassen.

α) Syrnium Sav. Die Ohrmuschel klein, eiförmig und bis zur Hälfte der Schädelhöhe hinaufreichend.

St. aluco L. Der Baumkauz oder die Brandeule. Die Grundfarbe ist oben bei dem Männchen lichtgrau, in der Jugend rostbraun überlaufen, im Alter fast weißgrau, bei dem Weibchen (St. stridula L.) in der Jugend hell fuchsroth, im Alter rothgrau, mit vielen dunkelen Punkten, abgebrochenen Wellenlinien und unordentlichen Flecken, an den Schultern mit weißen Flecken; die Unterseite ist bei beiden Geschlechtern heller mit dunkelen Schaftflecken, welche auf beiden Seiten in Zickzacklinien auslaufen; Schnabel gelb; 16—17″ l.; gegen 40″ Flügelbreite.

Findet sich überall in Europa und ist in Deutschland in Wäldern gemein; Standvogel und Strichvogel. Seine Hauptnahrung besteht in Mäusen, außerdem frißt er Frösche, größere Insecten, selten einmal einen jungen Hasen oder Vögel. Nistet in hohlen Bäumen.

β) Ulula Cuv. Die Ohrmuschel groß, halbkreisförmig bis zum Scheitel hinaufreichend.

St. (Nyctale) Tengmalmi L. (St. dasypus Bechst.) Der rauhfüßige Kauz. Oben braun mit tropfenartigen weißen Flecken, unten weiß, hellbraun gefleckt; der junge Vogel fast einfarbig kaffeebraun, nur die Schwung- und Schwanzfedern mit weißen Fleckenbinden; Schnabel gelb; 10″ l. beinahe 2′ Flügelbreite.

Hin und wieder im nördlichen und mittleren Europa, in Deutschland ziemlich selten; brütet jedoch an verschiedenen Orten in Bayern z. B. im Fichtelgebirge, Steigerwald, in der Gegend von Nürnberg 2c. Seine Hauptnahrung bilden Mäuse.

Hierher gehört auch:

St. lapponica Retz. In der Farbe des Gefieders dem Waldkauz ähnlich, aber mit schwarzer Kehle und fast so groß, wie der Schuhu.

Sie gehört dem Polarkreise an, und findet sich noch in Lappland, kommt im Winter zuweilen nach Schweden und Finnland und hat sich auch schon nach Deutschland verirrt.

c) Ohreulen. Haben kleine Federbüsche über den Ohren und dicht befiederte Füße.

Sie gehen in der Dämmerung und hellen Nächten ihren Geschäften nach, und schlafen am Tage.

α) Bubo Cuv. Die Ohrmuscheln klein, eiförmig nur bis zur Hälfte der Schädelhöhe hinaufreichend; der Schleier undeutlich.

St. bubo Cuv. (Bubo maximus Cuv.) Der Schuhu. Oben dunkelrostgelb, schwarz geflammt, und unordentlich gefleckt; die Federbüsche fast ganz schwarz; unten rostgelb mit dunkelen Schaftflecken und schmalen Wellenlinien, die Kehle weiß; der Schnabel schwarz; die Iris feuerfarbig; 2′ l., 5½′ bis fast 6′ Flügelbreite.

Ist über viele Theile der Erde verbreitet, findet sich namentlich in ganz Europa, und ist auch in Deutschland nicht gerade selten; er liebt felsige und gebirgige Waldungen und ist Standvogel oder ausnahmsweise Strichvogel. Er lebt meist einsam, ist kühn und beherzt, so daß er im Freien selbst den Steinadler angreift, und schlägt, wenn er böse ist, den Schnabel so hart zusammen, daß dadurch ein lautes Knappen hervorgebracht wird. Er nährt sich von allerlei kleinen Thieren, Hamstern, Ratten, Maulwürfen, Mäusen, Schlangen, Eidechsen, Fröschen und großen Insecten, und verachtet auch die kleinsten Vögel nicht, indessen werden ihm aber auch oft Hirsch- und Rehkälber, Hasen, Auer-, Birk- und Haselhühner, Fasanen, Rebhühner 2c. zur Beute. Er nistet in Felsenklüften oder Ruinen und legt 2—3 fast runde ungefleckte Eier.*)

Man benutzt ihn vorzüglich auf Krähenhütten, um schädliche Raubvögel und Raben, die durch ihn herbeigelockt werden, zu erlegen, was besondes in Fasanerien von Wichtigkeit ist.

β) Otus Cuv. Die Ohrmuscheln groß, halbkreisförmig, bis zum Scheitel hinaufreichend; der Schleier dicht und deutlich.

St. (Aegolius) otus L. Die Waldohreule. Oben rostgelb und weiß mit grauen und schwarzbraunen Flecken und feinen Zeichnungen, unten heller mit schwarzbraunen Längsstreifen und Pfeilflecken, die auf beiden Seiten in Zickzacklinien verlaufen;

---

*) Vor einigen Jahren erhielt ich aus sicherer Hand ein verwaschen hellbraun geflecktes Ei, welches nebst noch einem anderen gleichen ein in der Gefangenschaft gehaltener Schuhu gelegt hatte.

die Federohren lang; der Schnabel schwarz; 14"—15" l., und gegen 3' Flügelbreite.

Findet sich auf der ganzen Nordhälfte der Erde und ist in Deutschland gemein in Wäldern und großen düsteren Baumgärten; Stand- oder Strichvogel. Sie nährt sich von Mäusen, Reptilien und Insecten, sucht aber auch junge und alte Vögel im Schlafe zu überraschen. Sie nistet meist in verlassenen Nestern von Raubvögeln, Krähen oder Tauben.

St. (Aegolius) brachyotus L. Die Sumpfohreule. Oben rostgelb und weißlich mit dunkelbraunen Flecken und groben Zeichnungen, unten heller mit einfachen Längsflecken und schmalen Schaftstrichen; die Federohren sehr kurz; der Schnabel schwarz; 14"—15" l. 44"—46" Flügelbreite.

Sie ist fast eben so verbreitet wie die vorige, liebt feuchte Felder, Wiesen und Sümpfe, stimmt in der Nahrung mit der vorigen überein und nistet auf dem Boden.

d) Schleiereulen. Strix Cuv. Der Schleier sehr vollständig, die Füße nur mit borstenartigen Federn besetzt, die Kralle der Mittelzehe am inneren Rande gezähnelt; die Ohrmuschel reicht bis zum Scheitel, und bildet eine nach außen abgesetzte Hautklappe, welche den vertieften Gehörgang bedeckt.

Gehen in der Dämmerung und in hellen Nächten ihren Geschäften nach.

St. flammea L. Die Schleiereule. Oben aschgrau-gewässert mit schwarzen und weißen Tropfen oder perlenähnlichen Flecken, unten rostgelb; Schnabel weißlich; das Weibchen ist etwas dunkeler von Farbe und die jungen Vögel sind unten mehr weißlich; 14"—15" l., gegen 40" Flügelbreite.

Findet sich in vielen Ländern der Erde, doch nicht in kalten Klimaten; in Deutschland überall gemein in Dörfern und Städten auf Thürmen, Kirchenböden, in Taubenschlägen &c. und ist Standvogel. Sie nährt sich von Ratten, Mäusen und Insecten. Legt 3—5 Eier.

e) Zwergeulen. Noctua Sav. Die Läufe mit kurzen Federchen bedeckt, die Zehen nackt oder nur mit borstenartigen Federn besetzt; der Schleier unvollkommen, der Kopf daher schmal; die Ohröffnung kaum größer, als bei anderen Vögeln. Sie jagen zur Nachtzeit.

α) Ephialtes Blas. et Keys. Mit kurzen Federohren.

St. scops L. Die Zwerg-Ohreule. Grau, weiß und rostgelb gemischt mit sehr feinen braunen und schwarzen Zeichnungen; die Zehen nackt; 8" l., 20" Flugweite.

Findet sich in ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens, scheint aber vorzüglich in einem gemäßigten und warmen Klima zu wohnen; in Deutschland ist sie selten; sie liebt gebirgige Waldungen, fängt Mäuse, kleine Vögel, Frösche und Insecten.

β) Athene Boie. Ohne Federohren.

St. noctua Retz. (St. passerina Bechst.) Der Steinkauz, Käuzlein oder Leichenhuhn. Oben graubraun mit tropfenartigen weißen Flecken, die Schwingen mit 5—6 Reihen weißer Querflecken; Unterleib weiß mit unordentlichen dunkelbraunen Längsflecken; der Schnabel gelb; 9″—10″ l.; 21″—22″ Flugbreite.

Ist in ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens nicht selten; sein wahres Vaterland scheinen die gemäßigten und südlichen Gegenden zu sein; er lebt meist mitten in Städten und Dörfern auf Thürmen, Dachböden der Kirchen 2c., kommt aber auch in Wäldern vor. Er fliegt gern dem Lichte nach und hat daher zu vielem Aberglauben Veranlassung gegeben (Todtenvogel, Leichenhuhn). Er nährt sich von Mäusen, kleinen Vögeln und Insecten, und legt 4—5 Eier. Man benutzt ihn zum Vogelfang, indem man die durch ihn angelockten kleinen Vögel mit Leimruthen fängt.

V. Ordnung.

Tauben. Columbae.

Die Beine wenigstens bis zum Fersengelenk befiedert, mit vier Zehen, von denen drei nach vorn und eine nach hinten steht, die Hinterzehe ist kürzer, berührt aber den Boden ihrer ganzen Länge nach, die Vorderzehen sind ganz gespalten oder die beiden äußeren an der Wurzel nur wenig verwachsen; die Läufe sind vorn mit großen Schildern belegt; zehn Handschwingen und 12—16 Steuerfedern; der Schnabel gerade mit mehr oder weniger gewölbter Kuppe; am Grunde von einer aufgetriebenen weichen Haut umgeben, in welcher die von einer knorpeligen Schuppe bedeckten Nasenlöcher liegen.

Sie haben einen großen Kropf, muskulösen Magen, sehr kleine Blinddärme, und keine Gallenblase, nähren sich fast ausschließlich von Sämereien und Früchten und trinken in Einem Zuge, indem sie den Schnabel ganz ins Wasser tauchen. Sie leben paarweise in Wäldern und felsigen Gegenden, bewegen sich auf dem Boden schrittweise, sind meist Zugvögel oder Strichvögel und vereinigen sich auf ihren Wanderungen oft zu ungeheueren Schaaren. Sie bauen kunstlose Nester, legen immer nur zwei weiße Eier und Männchen und Weibchen lösen sich einander beim Brüten ab, ohne zur Brutzeit einen kahlen Bauch zu bekommen. Die Jungen kommen blind und mit Flachsfasern ähnlichen, langen, gelben Dunen bedeckt aus dem Ei und bleiben im Neste sitzen, bis sie völlig flugfertig sind; sie werden anfangs mit einer breiartigen, von den Wänden des Kropfes abgesonderten Masse, später mit im Kropfe erweichten Samen gefüttert, welche die Alten mittelst des Schnabels den Jungen in den Mund stopfen. Durch das Aufzehren von Sämereien, namentlich auch Holzsamen werden sie, wo sie häufig sind, auf dem Felde und im Walde schädlich, reinigen aber auch die

Felder vielfach von Unkräutern, indem sie deren Samen in Massen aufzehren. Alle haben ein wohlschmeckendes Fleisch.

Diese Ordnung enthält nur Eine Familie, welche von der Gattung Columba L. Taube gebildet wird.

Fam. Columbidae. Tauben.

a) Hühnertauben. Mit kräftigen langen Läufen und kurzen Flügeln; sie fliegen wenig und nisten meist auf dem Boden. Hierher gehört:

C. (Megapelia) coronata L. Die Krontaube. Fast so groß, wie eine Truthenne, blaugrau, auf den Flügeln rothbraun und weiß, und auf dem Kopfe mit einem senkrecht stehenden Busch langer zerschlitzter Federn. Nistet auf Bäumen.

Sie findet sich auf den Inseln des indischen Archipels, namentlich auf Java.

b) Eigentliche Tauben. Mit kurzen, rothen, weichen, nur vorn geschilderten Läufen und langen spitzigen Flügeln.

Sie fliegen schnell und gewandt und nisten auf Bäumen oder Felsen.

C. palumbus L. Die Ringeltaube. Oben graublau, am Halse grünschillernd und beiderseits mit einem weißen Fleck, der Schwanz schwärzlich, nahe am Vorderrande der Flügel ein großer weißer Fleck, und die Schwungfedern außen weiß-gerandet; am Kropf weinroth, der übrige Unterleib bläulichweiß; Schnabel und Füße roth; gegen 1½' l. Den Jungen fehlt der weiße Halsfleck.

Sie findet sich mit Ausnahme des hohen Nordens in ganz Europa, lebt in Wäldern und ist bei uns Zugvogel. Sie liebt besonders die Samen der Nadelhölzer, frißt auch Baumknospen und männliche Blüthenkätzchen der Buche rc., geht in bestimmten Stunden zur Tränke und besucht gern Salzlecken. Sie nisten frei auf Bäumen und brüten zweimal im Jahr, wird aber die erste Brut zerstört, so legen sie wohl auch zum dritten Mal.

C. livia Briss. Die Feldtaube. Graublau, am Vorderhalse grünschillernd, am Kropfe und der Oberbrust roth-metallisch glänzend. Der Unterrücken und die unteren Flügeldeckfedern weiß; der Schwanz mit dunkeler Endbinde und auf den Flügeln zwei schwarze Querbinden; der Schnabel schwarz, die weiche Haut am Grunde weißlich; 13" l.

Sie bewohnt die felsigen Küsten und Inseln des Mittelmeeres, ist daselbst in der Regel Zugvogel, und nistet gesellig in Felsen. Sie nährt sich vorzüglich gern von Getreide, und richtet daher, sowie unsere von derselben abstammende Schlagtaube zur Saatzeit und zur Zeit der Reife des Getreides auf den Feldern oft sehr bedeutenden Schaden an.

Von der Feldtaube stammt, wie schon bemerkt, die Schlagtaube (C. l. domestica) ab, welche im Jahr 8—9 mal brütet und daher des Fleisches halber gezähmt gehalten wird. Dieselbe hat sich durch die Zucht in einer Menge von Farbenspielarten und besonderen Rassen entwickelt. Die vorzüg-

lichsten der letzteren sind: Die gemeine blaue Taube oder der Feldflüchter, welche der Stammart am nächsten steht, die Trommeltaube, Perücken- oder Schleiertaube, Pfauentaube, Mövchen, Kropftaube, Purzeltaube und die türkische oder Brieftaube.

C. oenas L. Die Hohltaube oder Holztaube. Ganz graublau, der Hinterhals grünschillernd, der Kropf und die Oberbrust weinroth; über die Flügel läuft eine schmale schwarze Fleckenreihe, die Handschwingen und der Saum des Schwanzes grauschwarz; der Schnabel röthlich und an der Spitze gelblich; 12″—13″ l. Bei den jungen Vögeln fehlt der grüne Schiller am Halse und die Gurgel zeigt sich nur wenig weinroth.

Sie findet sich mit Ausnahme des hohen Nordens in ganz Europa, ist Zugvogel, kommt oft schon im Februar und verläßt uns wieder im October oder November. Sie bewohnt vorzüglich gern lichte Wälder mit alten hohlen Bäumen, in welchen sie nistet; alte brüten gewöhnlich dreimal, junge nur zweimal im Jahr.

C. (Ectopistes) migratoria L. Die Wandertaube. Oben aschgrau, Oberhals roth-metallisch-glänzend, auf den Schultern einzelne schwarze Flecken, über die Flügel läuft ein hellgrauer Streif, die Schwungfedern schwärzlich, hell gesäumt; der Schwanz sehr lang, abgestuft, die beiden mittleren Federn schwärzlich schiefergrau, die übrigen weißgrau; die Unterseite zimmetbraun, die Gegend des Afters weiß; 15″ l.

Bewohnt Nord- und Südamerika und macht aus Mangel an Futter in ungeheueren Schaaren Wanderungen. Solche Schaaren sollen zuweilen ohne Uebertreibung mehr als eine Billion Vögel enthalten, und in Zügen von vielen Meilen in der Länge und einer Meile in der Breite die Sonne verdunkeln. Wo sich solche Züge niederlassen, brechen die Aeste unter ihrer Last, und alles Genießbare wird so aufgezehrt und die Gegend so verwüstet, daß in vielen Jahren nichts mehr an solchen Stellen wächst. Sie brüten 3—4 mal im Jahr und man findet dann zuweilen auf Einem Baume gegen 100 Nester.

C. (Turtur) turtur L. Die Turteltaube. Oben blaugrau, die Schulterfedern und Deckfedern der Flügel mit Ausnahme der des Außenrandes schwarz mit breiten hellrostgelben Federrändern, die Handschwingen schwarz; die Steuerfedern schwarzgrau, am Ende mit Ausnahme der beiden mittleren weiß; Hals und Oberbrust weinroth, der Bauch weiß; am Halse jederseits drei bogenförmige abwechselnd schwarz- und silberweiße Streifen; die Iris roth; der Schnabel schwarz, am Grunde weißlich; 12″ l.

Bei den jungen Vögeln sind alle Farben matter, die Halsstreifen und das Weinrothe an Hals und Brust fehlen.

Sie findet sich im mittleren und südlichen Europa, auch in Asien und Afrika; besonders häufig in Südeuropa, doch auch in Deutschland einzeln bis an die Küsten der Nord- und Ostsee, in manchen Gegenden, z. B. auch hier,

in ziemlicher Anzahl; sie ist Zugvogel, kommt gewöhnlich erst im April und verläßt uns im August schon wieder. Sie hält sich in Wäldern und Anlagen auf, liebt als Nahrung besonders Nadelholzsamen, brütet zweimal im Jahr und baut ein ganz kunstloses Nest etwa in Mannshöhe.

C. (Turtur) risoria L. Die Lachtaube. Isabellgelb, unten heller mit einem schwarzen, weiß-eingefaßten Querstreif im Nacken; 12″ l.

Stammt aus Afrika und wird bei uns häufig in Zimmern gehalten.

VI. Ordnung.

Hühnervögel. **Rasores s. Gallinacei.**

Die Beine wenigstens bis zum Fersengelenk befiedert; die Läufe stark und geschildert oder befiedert; 4 Zehen, von denen 3 nach vorn stehen, die entweder durch eine kurze Spannhaut verbunden oder die beiden äußersten am Grunde verwachsen sind; die 4te ist nach hinten gerichtet, fehlt nur selten, und ist bei den ächten Hühnern kürzer als die anderen und höher am Laufe eingelenkt, bei anderen in gleicher Höhe mit den übrigen eingelenkt, so daß sie ganz auf dem Boden aufliegt; jene halten sich mehr auf der Erde, diese auf Bäumen auf. Die Krallen sind meist stark gewölbt, unten hohl und dienen zum Scharren. Der Schnabel ist kurz, gewölbt, bei wenigen mit einer Wachshaut versehen; der Oberschnabel bald von der Wurzel an, bald an der Spitze gekrümmt, mit den Unterschnabel umfassenden Rändern. Die Nasenlöcher sind meist von einer knorpeligen oder häutigen Schuppe bedeckt, welche bald nackt, bald befiedert ist. Die Flügel mit 10—11 Handschwingen, meist kurz und gewölbt, daher der Flug schwerfällig und geräuschvoll; im Schwanze 10—20 Steuerfedern.

Der Körper ist meist schwerfällig, die Schenkel sehr muskulös mit häufig verknöcherten Sehnen, weßhalb sie auch schnell und anhaltend laufen können; am Kopfe haben sie meist eigene Zierrathen, kahle, schön gefärbte Stellen, Lappen, Kämme, Federbüsche 2c. Die Männchen sind meist größer und schöner gefärbt als die Weibchen oder mit besondereren Zierrathen versehen und haben häufig einen Sporn über der Hinterzehe. Der Kropf ist groß, der Magen muskulös, innen mit einer schwieligen Haut ausgekleidet und die Blinddärme sind lang. Sie nähren sich von Körnern, Sämereien, Insecten und Würmern, welche sie auf dem Boden suchen und daher hier mit ihren starken Füßen und scharfen Krallen beständig scharren; manche fressen auch Beeren, Baumknospen und Blätter. Die zarten Jungen nähren sich nur von Insecten und Würmern. Sie trinken schöpfend, baden sich gern im Staub oder Sand und halten sich

überhaupt meist auf dem Boden auf. Einige leben polygamisch, ohne sich zu paaren; sie nisten auf dem Boden, brüten nur einmal im Jahr und legen viele Eier. Die Jungen sind Nestflüchter, werden von der Mutter oft unter die Federn genommen, erwärmt und beschützt, und bleiben oft noch lange bei derselben. Sie lassen sich leicht zähmen und weil das Fleisch der meisten sehr wohlschmeckend ist, und sie sich auch stark vermehren, so werden viele seit den ältesten Zeiten als Hausgeflügel gehalten.

Fam. Megapodiidae Großfüßer.

Die Vorderzehen fast gleich lang, die äußeren Zehen am Grunde verwachsen, die Hinterzehe lang, auf gleicher Höhe mit den vorderen eingelenkt; Flügel kurz.

Megapodius Duperreii Less. Krallenhuhn. Auf dem Kopfe eine Haube; Schwanz kurz; aschgrau mit braunen Flügeln, weißen Füßen und Schnabel.

Auf Manilla, der größten Insel der Philippinen. Obgleich nicht größer als ein Rebhuhn, legt es doch Eier so groß wie die einer Gans und verbirgt sie in kleinen Hügeln aus Sand und dürrem Laube, damit sie hier mittelst der Sonnenwärme und der durch den Verwesungsprozeß erzeugten Wärme ausgebrütet werden.

Fam. Penelopidae.

Die Vorderzehen durch eine kurze Spannhaut verbunden, die mittlere viel länger, als die seitlichen, die Hinterzehe in gleicher Höhe mit den vorderen eingelenkt; die Flügel kurz.

Sie haben eine stark entwickelte Ruthe, leben in Amerika in Wäldern und nisten auf Bäumen.

Crax Alector L. Der Hokko. Schwarz mit weißem Bürzel und Schwanzspitze; der Schnabel mit einer Wachshaut versehen und auf dem Kopfe ein Busch von gekräuselten Federn. Fast so groß wie eine Truthenne. Brasilien.

Fam. Tetraonidae Leach.

Die Vorderzehen durch eine kurze Spannhaut verbunden; die Hinterzehe kurz und so hoch am Laufe eingelenkt, daß sie höchstens mit der Nagelspitze den Boden berührt, und fehlt zuweilen ganz; der Kopf befiedert, nur bei einigen nackte Streifen über den Augen.

Sie bilden alle ihres wohlschmeckenden Fleisches wegen einen Gegenstand der Jagd.

Pterocles Temm. Flug- oder Steppenhuhn. Flügel lang und spitzig wie bei den Tauben; die Läufe vorn mit sehr kleinen Federchen dicht bekleidet, die Zehen kurz, und die hintere kaum

sichtbar; der Schnabel klein; der Schwanz keilförmig, die beiden mittelsten Federn zuweilen sehr schmal und verlängert.

Sie bewohnen die Steppen und sandigen Ebenen der wärmeren Länder der alten Welt, leben paarweise, laufen und fliegen schnell.

P. arenarius Temm. Das Sandflughuhn. Das Männchen am Kopf, Hals und Brust graubraun, an der Kehle und über die Brust eine schwarze Binde; Bauch und Schenkel schwarz; Rücken, Flügel mit Ausnahme der schwarzgrauen Handschwingen, und der Schwanz ockergelb, schwärzlich und rostfarbig gefleckt. Bei dem Weibchen sind auch der Kopf, Hals und die Brust ockergelb und schwarz-gefleckt; 13″—14″ l.

In Afrika und dem südlichen Asien, kommt jährlich im Mai nach dem südlichen und südwestlichen Europa, und ist auch schon in Deutschland erlegt worden.

Tetrao L. Waldhuhn. Die Flügel kurz und stark gewölbt; die Läufe ganz oder theilweise befiedert, die Zehen an den Seiten mit Hornschuppen gefranst; der Schnabel kurz, stark, dick und sehr gewölbt, die Schuppe der Nasenlöcher befiedert; über jedem Auge ein nackter warziger Streif. Stand- höchstens Strichvögel.

Sie leben in Wäldern und sind bei uns Standvögel, nähren sich von Waldfrüchten, Beeren, Baumknospen, Blättern, Insecten und Insectenlarven; locken die Weibchen zur Begattungszeit durch eigenthümliche Töne und Geberden an, welche man das Balzen oder Falzen nennt, nisten auf dem Boden, brüten nur einmal im Jahr, und legen 8—16 gelbliche, braun punktirte und gefleckte Eier, welche das Weibchen allein ausbrütet.

a) Edelwaldhühner. Tetrao. Der Schnabel an der Spitze stark hakenförmig gekrümmt; der Lauf ganz befiedert. Die Männchen sind bedeutend größer als die Weibchen, ihr Gefieder von dunkeler Farbe, stellenweise schwarz mit Metallglanz; die Weibchen rostgelb, braun und schwarz gefleckt.

Sie bewohnen gebirgige Waldungen, die Hennen mit ihren Jungen, die Hähne einsiedlerisch, paaren sich nicht, sondern leben polygamisch.

T. urogallus L. Auer-Waldhuhn. Das Männchen schiefergrau, schwarz-gewässert, die Flügel braun, dunkel-gewässert; der Schwanz am Ende stark abgerundet, fast einfarbig schwarz; die Federn an der Kehle stark verlängert und schwarz, am Kropf ein großer, schwarzer, grünschillernder Schild; 40″ l. Das Weibchen am Kropfe rostbraun und ungefleckt, der Schwanz rostbraun und schwarz-gebändert; 27″—30″ l. In der ersten Jugend ist der Hahn nur durch die Größe von der Henne unterschieden.

Es bewohnt das mittlere und nördliche Europa, nährt sich von den Nadeln der Nadelhölzer, Blättern, Knospen und Blüthenkätzchen, grünen Kräu-

tern, Beeren, Insecten und zuweilen auch von Getreide, und wird namentlich im Winter durch Abbeißen der Knospen von Kiefern, Fichten und Buchen besonders dann lästig, wenn diese Holzarten vorher in der Gegend noch nicht vorhanden waren. Während der Balzzeit lebt der Hahn fast nur von Tannen-, Fichten- und Kiefernnadeln. Er balzt gewöhnlich im März bis Mitte April früh vor Sonnenaufgang, doch tritt je nach der Gegend und Witterung die Balzzeit zuweilen auch etwas später ein, und junge Hähne balzen bereits im Herbst, (August und September). Der Auerhahn hält dabei sein bestimmtes Standquartier und seinen bestimmten Baum ein, auf welchem er täglich gleich nach Sonnenuntergang sich niederläßt und hier übernachtet. Die Eier haben die Größe starker Hühnereier. Die Henne brütet 28 Tage.

T. tetrix L. Das Birk-Waldhuhn. Der Hahn schwarz, Hals, Kropf und Hinterrücken blau-schillernd, die Flügel schwarzbraun mit einer weißen Binde; die Kehlfedern fast gar nicht verlängert; der Schwanz tief gabelförmig ausgeschnitten mit nach außen gebogenen Enden der Federn; 24″ l. Die Henne mit einem schwarz gebänderten Gabelschwanze; 1½′ l.

Bei alten Männchen gewinnt der kahle Fleck über dem Auge eine so große Ausdehnung, daß er nicht allein das ganze Auge umgiebt, sondern auch kammartig über die Fläche des Scheitels emporragt. In der ersten Jugend sehen beide Geschlechter einander sehr ähnlich.

Das Birkhuhn bewohnt das nördliche und mittlere Europa, geht aber weiter südlich als das Auerhuhn. Es liebt lichte Wälder und namentlich solche Gegenden, wo viel Haidekraut, Heidelbeeren u. dgl. wachsen; im südlichen Deutschland bewohnt es fast nur gebirgige Gegenden. Die alten Hähne leben einsam, die Hennen und Jungen aber vereinigen sich, wo sie häufig sind, im Winter zu größeren Gesellschaften. Sie nähren sich vorzüglich von Knospen der Laubbäume, seltener der Nadelbäume, von zarten Blättern krautartiger Gewächse, allerlei Beeren und Sämereien, und Insecten. Der Birkhahn balzt von Mitte März bis tief in den Mai, und zwar auf dem Boden; jeder Hahn hat seinen bestimmten Balzplatz, wo es, wenn derselbe auch von anderen Hähnen besucht wird, oft heftige Kämpfe absetzt. Schon in der Abenddämmerung läßt sich der Birkhahn in der Nähe des Balzplatzes gewöhnlich auf einen Baum nieder und balzt hier bis zum Einbruch der Nacht; früh vor Anbruch der Morgendämmerung begiebt er sich dann auf seinen eigentlichen Balzplatz und balzt daselbst bis nach Sonnenaufgang. Die Eier sind denen der Auerhenne sehr ähnlich aber bedeutend kleiner. Die Henne brütet drei Wochen.

T. medius Meyer. Der Rackelhahn ist ohne Zweifel nur ein Bastard von Auerhenne und Birkhahn. Das Männchen ist schwarz am Kropfe purpur-schillernd, Rücken und Flügel braun, dunkel gewässert, diese mit einer weißen Binde; die Federn an der Kehle etwas verlängert und der Schwanz am Ende etwas ausgeschnitten; 28″ l. Das Weibchen ist der Birkhenne sehr ähnlich.

Er findet sich vorzüglich im Norden Europas, wo Auer- und Birkhühner häufig sind, ist aber auch in Bayern schon öfter geschossen worden.

b) Haselhühner. Bonasia. Die Läufe nur zur Hälfte befiedert. Beide Geschlechter sind in Größe und Farbe nicht wesentlich verschieden.

Sie bewohnen waldige und gebirgige Gegenden, balzen zwar auch, leben aber gepaart, monogamisch.

T. bonasia L. Das Haselhuhn. Rostgelb, braun-, schwarz- und weiß-gescheckt, die äußeren Schwanzfedern vor dem weißen Endsaume mit einem breiten, schwarzen Querbande; der Hahn mit einer schwarzen Kehle und einer Haube; 15"—16" l.

Bewohnt fast ganz Europa, vorzüglich Gebirgswaldungen; es ist scheu, läßt sich aber leicht in Netzen und Schlingen fangen; lebt familienweise, nährt sich vorzüglich von Insecten, Beeren, Knospen der Laubbäume 2c., und nur im Nothfall von den jungen Spitzen der Nadelbäume. Die Balzzeit fällt in den März und April, wo jedes Paar seinen eigenen Stand wählt. Die Eier sind viel kleiner, als die des Birkhuhnes, kaum größer als Taubeneier, wenig gefleckt; die Henne brütet drei Wochen. Das Fleisch ist vortrefflich.

Lagopus Briss. Schneehuhn. Der vorigen Gattung sehr ähnlich, aber die Läufe und Zehen sind bis an die Nägel befiedert; die Zehen ohne Hornfransen.

Sie sind im Sommer braunscheckig, im Winter weiß; Männchen und Weibchen an Größe und Farbe wenig verschieden; Standvögel; bewohnen den hohen Norden oder Hochgebirge, setzen sich nie auf Bäume, nähren sich von Pflanzenknospen, jungen Blättern, Beeren und dergl.; leben monogamisch und halten sich familienweise zusammen, nisten auf dem Boden und legen 8—16 gelbliche, stark rothbraun gefleckte und bespritzte Eier, welche kaum größer sind, als Taubeneier.

L. alpinus Briss. (Tetrao lagopus L.) Das Alpen-Schneehuhn. Im Sommer rostgelb, schwarz- und weiß-gescheckt. Die äußeren Deckfedern der Flügel und die Handschwingen weiß, die äußeren Schwanzfedern und bei dem Männchen die Zügel schwarz; im Winter rein-weiß, nur die Schäfte der Schwungfedern, die äußeren Schwanzfedern und bei dem Männchen die Zügel schwarz; 13—15" l.

Es bewohnt die Gebirge des hohen Nordens und in Mitteleuropa nur die Hochgebirge in der Nähe der Schneegränze; sie paaren sich im Mai, nachdem sie das Sommerkleid angelegt haben, und die Henne legt im Juni 7—15 Eier und brütet drei Wochen.

L. albus Gmel. (L. Saliceti Temm.) Dem vorigen sehr ähnlich, aber etwas größer, im Sommer etwas mehr rothbraun, und das Männchen im Sommer und Winter ohne schwarze Zügel.

Es bewohnt den hohen Norden der Erde, hält sich daselbst mehr in

Thälern und an sanften Bergabhängen auf, und findet sich oft daselbst in zahlloser Menge.

Perdix Briss. Feldhuhn. Die Flügel kurz und stark gewölbt, die erste Schwinge kürzer, als die zweite; die Läufe, Zehen- und Nasenloch-Decken unbefiedert; der Schnabel kurz, stark und gewölbt; der Schwanz kurz, breit und hängend. Standvögel.

Männchen und Weibchen unterscheiden sich wenig in der Farbe. Sie bewohnen die gemäßigte und warme Zone, halten sich im Freien auf Aeckern, Wiesen oder Bergen auf, laufen schnell und setzen sich fast nie auf Bäume; sie nähren sich von Getreide- und anderen Früchten und Samen, zarten Pflanzentheilen, Zwiebel- und Knollengewächsen, Würmern, Insecten und deren Larven. Sie leben paarweise, und das Paar scheint sich während seiner ganzen Lebenszeit nicht mehr zu trennen; nach der Paarungszeit leben sie familienweise in „Ketten". Das Weibchen nistet auf dem Boden und legt viele bald einfarbige, bald gefleckte Eier, welche an dem einen Ende sehr stumpf, an dem anderen zugespitzt sind.

a) Frankoline. Francolinus Steph. Die Männchen haben ein oder zwei Spornen an jedem Lauf.

Sie leben in feuchten Niederungen, an Waldrändern 2c. und setzen sich auf Bäume.

P. francolinus Lath. Der Frankolin. Das Männchen schwarz, die Federn des Kopfes und Nackens braungelb gesäumt, ein weißer Streif über dem Auge, ein breites braunes Band um den Hals, die Flügel braun mit rostrothen Flecken und Strichen, Rücken und Bürzel schwarz und weiß, und an den Seiten weiße Flecken, der After kastanienbraun. Das Weibchen ist bräunlich, an Hals und Brust mit kleinen braunen Flecken, welche unten Binden bilden; 12—13" l. Im südlichen Europa, Sicilien, Sardinien 2c.

b) Steinhühner. Caccabis Kaup. Schnabel und Füße roth, zwischen den Nasenlöchern eine Art Wachshaut, und Schwielen an den Läufen oberhalb der Hinterzehe.

Sie setzen sich nie auf Bäume, und nähren sich vorzüglich von Insecten.

P. saxatilis Meyer. Das Steinhuhn. Die ganze Oberseite, sowie die Brust graublau, Schultern und Oberrücken schmutzig-purpurroth überlaufen; Wangen, Kehle und Gurgel weiß von einem beiderseits scharf begränzten schwarzen Bande eingefaßt, die äußeren Schwanzfedern rostroth, am Grunde grau, der Bauch rostgelb, an den Seiten aschblau mit rostgelben, schwarzeingefaßten Querbändern und kastanienbraunen halbmondförmigen Flecken; 14"—15" l.

Es bewohnt den Süden Europas und ist auf den Alpen der Schweiz, Tyrols, Salzburgs und den bayerischen Alpen nicht selten. Das Weibchen

legt Ende Juni 12—15 glänzende, blaß rostgelbe mit vielen dunkel rostgelben Punkten und Fleckchen bestreute Eier.

P. rubra Briss. Das Rothhuhn. Dem vorigen sehr ähnlich, aber das schwarze Kehlband breitet sich nach außen auf dem Kropfe sehr weit in kleine, streifenartig gestellte Fleckchen aus, und die äußeren Schwanzfedern sind ganz rostroth; 13" l.

In Südeuropa, besonders in Italien, Frankreich und der Schweiz, mehr in der Ebene. Die Eier sind denen des vorigen sehr ähnlich.

c) Rebhühner. Perdix Lath. Stimmen im Wesentlichen mit den vorigen überein, aber Schnabel und Füße nicht roth, und die Läufe ohne Schwielen.

P. cinerea Lath. Das gemeine Reb- oder Feldhuhn. Der Scheitel hellbraun mit gelblichen, fein schwarz-gesäumten Schaftstrichen; Stirne, ein breiter Streif über den Augen, die Wangen und die Kehle blaß-rostgelb; der Hals bis auf die Brust herab hell aschblau mit feinen schwarzen Querwellen; der Rücken bis zum Schwanze und die Flügel hellbraun mit schwarzbraunen zickzackartigen Querlinien, kleinen rostbraunen Querflecken, und gelbweißen Schaftstrichen; die Seitenfedern des Schwanzes rostroth, die Seiten des Bauches hell-aschblau mit braunrothen weiß-gesäumten Querflecken, und weißen Schaftstrichen, die Mitte der Brust und des Bauches weiß, bei dem Männchen mit einem großen kastanienbraunen, hufeisen-förmigen Schilde; 12"—13" l.

Bei dem jungen Vogel ist der Kopf schwarz, braun-gemischt mit hellen Schaftstrichen, ein Streif durch die Augen und die Kehle bräunlichweiß, der Hals, die Oberbrust und die Seiten des Körpers gelbbraun mit gelbweißen Schaftstrichen, die Mitte der Brust und der Bauch weiß, braungelb-gemischt, Rücken und Flügel braun mit weißlichen Schaftstrichen und schwarzen Querbändern. Bewohnt das mittlere Europa, und hält sich daselbst auf Feldern, Wiesen, in Gebüschen, Weinbergen und ähnlichen Gegenden auf, nährt sich von Körnern, Sämereien, zarten grünen Pflanzentheilen und Insecten. Hahn und Henne leben bis zu ihrem Tode unzertrennlich mit einander; das Weibchen fängt schon im April oder Mai zu legen an, alte legen bis 20, solche dagegen, die zum ersten Mal legen, 10—12 einfarbige, grünlich braungraue, wenig glänzende Eier. Die Jungen bleiben bis zum nächsten Frühjahre bei den Alten und bilden eine Kette. Sie werden geschossen und in Netzen gefangen.

Coturnix Meyer. Wachtel. Unterscheiden sich von den Rebhühnern dadurch, daß die erste Handschwinge eben so lang ist, als die zweite.

Es sind kleine Vögel, die fast nur auf Getreidefeldern leben, und sich nie auf Bäume setzen. Das Männchen paart sich nicht fest mit Einem Weibchen. Es sind Zugvögel.

C. dactylisonans Meyer. (Perdix coturnix L.) Die gemeine Wachtel. Der ganze Rücken und die Seiten braun mit mehreren Längsreihen sehr großer gelbweißer Schaftflecke, und vielen abgebrochenen schwarzen und lichtbraunen Querbändern; über die Mitte des Scheitels und über jedem Auge ein gelbweißer Längsstreif; die Mitte der Brust und des Bauches weißlich; bei dem Männchen die Gurgel und Oberbrust rostgelb, die Kehle rost-gelblichweiß, mit einer doppelten rostbraunen Querbinde; bei dem Weibchen ist die Kehle weißlich, Gurgel und Oberbrust rostgelb mit hellen Schaftstrichen und schwarzen Fleckchen; 7″—8″ l.

Sie scheint die meisten Theile der alten Welt zu bewohnen und ist in Deutschland in den weiten Getreideebenen, namentlich wo viel Weizen gebaut wird, häufig. Sie kommen im Mai und ziehen im September wieder fort und zwar über das Mittelmeer. Sie fliegt schnell, nährt sich von verschiedenen Samen, vorzüglich aber Getreide, und wird im Herbste sehr fett. Das Weibchen legt 8—14 bräunlich gelbe, dunkelolivenbraun, fast schwarz gefleckte und punktirte Eier, und brütet 18—20 Tage. Sie wird geschossen und in Netzen gefangen.

Fam. Phasianidae. Eigentliche Hühner.

Die Vorderzehen durch eine kurze Spannhaut verbunden, die Hinterzehe etwas höher eingelenkt und den Boden mit dem Nagel berührend; die Läufe nackt und bei dem Männchen meist mit Spornen über der Hinterzehe; die Flügel kurz und gewölbt; der Kopf oder die Wangen nackt, bei den meisten mit Hautlappen oder Federbüschen; der Schwanz oft sehr lang.

Hierher gehören sämmtliche gezähmte Hühnervögel, die meist aus Asien stammen und sich zum Theil durch ein prachtvolles Gefieder auszeichnen. Sie setzen sich auch auf Bäume und andere erhabene Orte, nisten aber in der Regel auf dem Boden.

Phasianus L. Fasan. Wangen oder Augenkreise nackt und warzig, der Schwanz lang und keilförmig; bei dem Männchen am Lauf ein kurzer dicker Sporn.

Sie gehören den wärmeren Ländern an, nähren sich von Samen, Beeren, Insecten und Würmern und leben polygamisch.

Ph. colchicus L. Der gemeine Fasan. Bei dem Männchen sind die Rücken- und Schulterfedern hell purpur-kastanienbraun, jede Feder mit einem schwarzen Fleck und in diesem mit einem pfeilförmigen weißlichen Zeichen; Kopf und Hals schwarzgrün- und blau-schillernd, der übrige Körper braunroth metallisch-glänzend, die einzelnen Federn stahlblau-gerandet, der Schwanz gelbbraun, schwarz gefleckt und gebändert; hinter den Ohren

jederseits ein kurzes Federohr aus abgestutzten beweglichen Federn; 32″—35″ l. Das Weibchen ist gelbbräunlichgrau mit schwarzbraunen Flecken; 25″—26″ l.

Durch die Zucht haben sich verschiedene Farbenspielarten gebildet; so eine Varietät mit weißem Halsbande, weiß gescheckte, ganz weiße, und solche, wo die Grundfarbe ein lichtes Graubraun ist. Er soll aus Colchis, dem gegenwärtigen Mingrelien am Caucasus stammen und durch die Argonauten nach Europa gebracht worden sein. Hier wird er in sogenannten Fasanerien im halbwilden Zustande gehalten, findet sich aber auch bereits an vielen Orten vollkommen verwildert. Er liebt besonders Buschholz mit Gras und Schilf, hält sich daher gern in sogenannten Auen an den Ufern der Flüsse auf; er ist sehr ungesellig, lebt still und versteckt auf dem Boden, übernachtet aber auf Bäumen. Die Nahrung der Fasanen besteht in Getreide und überhaupt größeren Samen, dann Beeren (Vogelbeeren, Elsbeeren, Mistelbeeren und dergl.) und sonstigen Früchten, grünen Kräutern, Insecten und Würmern. Indem sie auf Feldern nicht nur die oben aufliegenden Samen auflesen, sondern auch die tiefer liegenden ausscharren, richten sie, wo sie häufig sind, sowohl auf Feldern, als auch in Gärten durch das Scharren überhaupt oft empfindlichen Schaden an; dagegen vertilgen sie allerdings viele schädliche Raupen und Schnecken, und fressen namentlich die Raupe des Kiefernspinners gern. Ende März beginnt die Balzzeit, indem der Hahn allmälig seine Hennen (6—9) um sich versammelt, und dauert bis Ende Mai. Die Hennen fangen gewöhnlich erst im Mai zu legen an, und legen 8—12, selten 15, schmutzig weiße, ins Gelbgrünlichgraue ziehende, sehr glänzende Eier von der Größe eines kleinen Hühnereies, und brüten 24—26 Tage. Die Henne sitzt sehr fest, so daß sie sich fast berühren läßt, ehe sie das Nest verläßt, weßhalb auch viele Bruten sammt der Henne durch Raubthiere zu Grunde gerichtet werden. Aus diesem Grunde sammelt man auch in Fasanerien die Eier und läßt sie durch Truthennen in Ställen ausbrüten. Die jungen Fasanen sind sehr weichlich, besonders gegen Nässe sehr empfindlich, so daß ihre Zucht viele Sorgfalt erfordert; in der ersten Jugend werden sie vorzüglich mit Ameisenpuppen gefüttert. Das Fleisch der Fasanen ist sehr geschätzt.

Zwei andere prachtvolle Fasanen, welche hie und da als Ziervögel gehalten werden, sind:

Ph. pictus L., der Goldfasan und Ph. nycthemerus L., der Silberfasan, beide aus China.

Numida L. Perlhuhn. Kopf und Oberhals nackt, mit einem Knochenkamm oder Federbusch auf dem Scheitel und Fleischlappen unter den Wangen; Lauf bei dem Männchen ohne Sporn, der Schweif sehr kurz und abwärts gerichtet.

N. Meleagris L. Das gemeine Perlhuhn. Grau mit weißen Perlflecken; etwas größer als ein Haushuhn.

Lebt in zahlreichen Heerden im nördlichen und westlichen Afrika und wird bei uns hie und da auf Hühnerhöfen gehalten, ist aber zänkisch und sein Fleisch von geringem Werthe.

Gallus Briss. Huhn. Die Wangen nackt, auf dem Scheitel

ein Fleischkamm und am Unterschnabel zwei Fleischlappen; 14 Schwanzfedern, welche sich dachförmig aufrichten. Bei dem Hahn sind die Bürzelfedern sichelförmig verlängert und der Lauf mit einem Sporn versehen.

Sie bewohnen Asien und die Inseln des indischen Archipels.

G. domesticus Briss (Phasianus gallus L.) Das Haushuhn; stammt von dem in Java und dem südlichen Indien heimischen Bankiva-Huhn. (G. Bankiva Briss.), und hat sich durch die Zucht nicht nur in vielen Farbenspielarten entwickelt, sondern zeigt auch außerdem mannigfache Abänderungen.

Die vorzüglichsten Rassen sind: das Paduaner Huhn, Cochinchina-Huhn, Englische Huhn, Negerhuhn, Zwerghuhn, Haubenhuhn, Kluthuhn, Struppuhn ꝛc. Die Hühner werden vorzüglich der Eier und des Fleisches wegen gehalten.

Pavo L. Pfau. Auf dem Kopf ein Federbusch, die Läufe des Männchen bespornt; 18 Steuerfedern; die Bürzelfedern bei dem Männchen sehr verlängert, am Ende mit einem Augenfleck geziert. Sie können mit dem Schweife ein Rad schlagen.

P. cristatus L. Der gemeine Pfau; stammt aus Ostindien; es giebt auch ganz weiße und gescheckte.

Lophophorus Temm. Glanzfasan. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung vorzüglich durch den Mangel der langen Bürzelfedern.

L. refulgens Temm. Das Gefieder des Männchens äußerst schön metallisch-glänzend; überhaupt einer der prachtvollsten Vögel. Himmalaya.

Argus Temm. Argusfasan. Kopf und Hals kahl, die beiden mittleren Schwanzfedern sehr verlängert, und die Armschwingen länger als die Handschwingen; Lauf bei dem Männchen ohne Sporn.

A. giganteus Temm. Bräunlich-grau, dunkelgefleckt, der Schwanz braun mit weißen Tüpfeln und auf den Armschwingen große Augenflecken. Auf Sumatra, Malacca ꝛc.

Meleagris L. Truthahn. Kopf und Oberhals nackt und mit Fleischwarzen versehen, vor der Stirn ein herabhängender Fleischzapfen; 18 kurze und straffe Steuerfedern, welche ein Rad schlagen können. Bei dem Männchen am Unterhalse ein Büschel harter Haare und am Lauf ein schwacher Sporn.

M. gallopavo L. Der gemeine Truthahn oder Puter; stammt aus dem südlichen Theile Nordamerikas, wird bei uns seines vortrefflichen Fleisches halber häufig auf Hühnerhöfen gehalten und hat sich durch die Zucht in verschiedenen Farbenspielarten entwickelt. Im wilden Zustande ist er dunkelbraun mit Metallglanz. Die Henne brütet 26—28 Tage.

VII. Ordnung.

Laufvögel oder Kurzflügler. Cursores s. Brevipennes.

Die Beine kräftig, nicht bis zum Fersengelenk befiedert, meist ohne Hinterzehe; die Flügel schwach und kurz ohne eigentliche Schwungfedern und daher zum Fluge untauglich; der Schnabel meist flach mit einer Furche auf dem Rücken.

Sie leben polygamisch und kommen in der Lebensweise ziemlich mit den Hühnern überein.

Fam. Ineptae. Dronten.

Die Füße vierzehig, die Schwungfedern ohne steife Schäfte. Hierher Didus ineptus L. Die Dronte, größer als ein Schwan. Wurde bei der Entdeckung von Isle de France oder Moritzinsel 1598 von den Holländern daselbst angetroffen, ist aber bereits längst ausgerottet.

Fam. Struthionidae s. Proceri. Straußartige Vögel oder Riesenvögel.

Nur zwei oder drei nach vorn gerichtete Zehen; der Schnabel gerade, nicht länger als der Kopf; die Schwungfedern schlaff oder auf bloße Kiele reduzirt; die Zunge ist fleischig; das Brustbein ohne Kiel, die Brustmuskeln schwach; das Gefieder zerschlissen.

Struthio L. Strauß. Der Schnabel flach, vorn abgerundet; nur zwei Zehen an den Füßen, von denen die äußere nagellos; Kopf und Hals nackt oder nur mit einzelnen haarartigen Federn besetzt; Flügel und Schwanz mit langen schlaffen Federn.

Sie haben eine große Ruthe; und der Urin sammelt sich in einer Erweiterung der Kloake.

St. Camelus L. Der Vogelstrauß. Das Männchen schwarz mit weißen Flügel- und Schwanzfedern, das Weibchen grau. 7—8′ hoch.

Bewohnt die Sandsteppen von Afrika und Arabien; beschleunigt seinen Lauf durch Flattern mit den Flügeln, schlägt mit den Beinen aus, und schleudert im Laufe große Steine hinter sich. Er ist sehr gefräßig, nährt sich von Körnern und Früchten und lebt gesellig. Zur Brütezeit lebt Ein Hahn mit 4—5 Hennen, welche alle in ein gemeinsames Nest legen und sich beim

Brüten einander ablösen, können aber in den Tropengegenden das Nest auch auf längere Zeit verlassen und das Bebrüten den warmen Sonnenstrahlen überlassen. Die Eier haben die Größe eines Kinderkopfes, sind rund, gelblich, mit deutlichen großen Poren. Einige Eier werden immer in einiger Entfernung von dem Neste abgelegt, wodurch, wenn dieselben faulen, Insecten angelockt werden, deren Maden dann den jungen Straußen zur Nahrung dienen.

Rhea Briss. Die Füße dreizehig, der Schnabel flach und stumpf, die Schwungfedern schlaff.

Rh. americana Vieill. (St. Rhea L.) Der Nandu. Kopf und Hals befiedert; grau, Scheitel, Genick, Unterhals und die oberen Brustfedern bei dem Männchen schwarz; der Schweif fehlt, die Bürzelfedern verlängert. Fast nur halb so groß, als der Strauß. Lebt gesellig in Südamerika.

Rh. (Dromaius Vieill.) novae Hollandiae Lath. Der Emu oder neuholländische Kasuar. Braun, die Ohrgegend nackt und blau; die Federn kommen stets zu zwei aus je Einer Wurzel; an der Spitze der Flügel ein schwach gekrümmter Stachel. Bei dem Männchen ist auch die Seite des Oberhalses oben nackt und blau, unten dicht mit langen weißlichen Federn bekleidet; $6^1/_2$' hoch. Die Jungen sind braun und weiß gestreift. Auf Neuholland. Die Haut enthält viel Fett, das zum Brennen gebraucht wird.

Casuarius Briss. Kasuar. Der Schnabel etwas zusammengedrückt, auf dem Rücken gebogen; die Füße dreizehig; statt der Schwungfedern nackte fischbeinähnliche Kiele.

C. indicus Cuv. s. C. galeatus. Der gehelmte Kasuar oder Emeu. Auf dem Kopfe ein Knochenhelm; Kopf und Hals nackt, blau und roth, mit zwei herabhängenden Hautlappen; der Schweif fehlt; das Gefieder schwarz und haarähnlich; gegen 6' hoch. Lebt einzeln auf mehreren Inseln des indischen Archipels. Die Eier sind schmutzig grün, weißlich punktirt.

Fam. Apterygidae. Kiwikiwis.

Die Flügelstummel sind mit Federn gleich denen des übrigen Körpers besetzt und ganz von den anderen Federn verdeckt; die Füße vierzehig; der Schnabel lang und schmal, flach mit zwei Längsfurchen, in welchen vorn die mit Klappen verschließbaren Nasenlöcher liegen.

Apteryx australis Shaw. Der Kiwikiwi. Die Hinterzehe ist nach innen gerichtet und berührt kaum den Boden, die Flügel enden in eine gekrümmte Kralle und der Schwanz fehlt. Das Gefieder ist oben braun, unten graulich weiß, und besteht aus lauter schlaffen, schmalen Federn. Etwa so groß wie eine Gans; nährt sich von Insecten und Würmern, geht Nachts seiner Nahrung nach, und findet sich auf Neuseeland.

VIII. Ordnung.

Sumpf- oder Wadvögel. Grallatores.

Die Beine nicht bis zum Fersengelenk befiedert; die Läufe meist lang und in der Regel vorn mit großen Schildern belegt; drei oder vier Zehen, von

denen die vorderen entweder ganz frei, oder alle drei, oder nur die beiden äußeren durch eine kurze Spannhaut verbunden sind, oder die Haut reicht bis zur Hälfte oder selbst bis zur Spitze der Zehen, oder diese sind an den Seiten mit Hautlappen eingefaßt; die Flügel mittelmäßig oder lang, zum Fluge fähig mit 10—11 Handschwingen; 10—26 Steuerfedern; der Schnabel ist verschieden gestaltet, die Nasenlöcher meist in einer weichen Haut liegend; der Hals meist lang.

Sie fliegen schnell und andauernd mit nach hinten gestreckten Beinen, gehen langsam und schrittweise oder laufen schnell, waden meist im Wasser oder Sumpf herum, um ihre Nahrung zu suchen, und halten sich daher am Ufer des Meeres, an Seen und Teichen oder an Sümpfen auf, wenige leben in trockenen Ebenen, und einige, die geschickt schwimmen, fast beständig im Wasser. Sie sind meist Zugvögel, leben meist monogamisch, nähren sich von Fischen, Reptilien, Insecten, Schnecken und Würmern, auch kleinen Säugethieren, seltener von vegetabilischen Stoffen. Sie nisten meist auf dem Boden, die Jungen kommen mit Flaum bedeckt aus dem Ei und sind meist Nestflüchter.

Fam. Otidae s. Cursorii. Stelzenhühner.

Der Schnabel kräftig, meist kürzer als der Kopf, der Oberschnabel mit gewölbter Spitze und über den Unterschnabel übergreifenden Rändern, dem der Hühner ähnlich.

Sie nähren sich von Körnern, Kräutern und Insecten und bewohnen theils sumpfige Gegenden, theils freie trockene Ebenen. Die Jungen sind Nestflüchter.

Otis L. Trappe. Die Füße dreizehig, die Läufe sehr stark mit fast nur netzartigem Ueberzuge; die Zehen kurz, an den Seiten mit einem schwachen Saume, die beiden äußeren durch eine kurze Spannhaut verbunden, die Krallen breit; die Flügel groß und etwas gewölbt; 20 Steuerfedern.

Scheue, meist große Vögel, welche offene Gegenden bewohnen, sich der Flügel häufig nur zur Beschleunigung des Laufes bedienen, aber auch hoch und lange andauernd fliegen können. Sie leben in kleinen Gesellschaften, sind Stand- und Strichvögel, und vereinigen sich dann oft in Heerden; sie nähren sich von Körnern, grünen Kräutern, Insecten, Würmern, leben polygamisch, und das Weibchen scharrt statt des Nestes nur ein Loch im Boden aus.

O. tarda L. Der große Trappe. Kopf und Hals, Oberbrust, der äußere Flügelrand und die unteren Deckfedern der Flügel lichtgrau; der Rücken, die Schultern, die oberen Deckfedern der Flügel und des Schwanzes hell rostroth mit schwarzen Querbinden; Brust, Bauch, Schenkel, die drei letzten Armschwingen und die Wurzel der vorhergehenden weiß, die Handschwingen schwarzgrau; der Schwanz rostroth und an den Seiten weiß, mit einem weißen Endsaume und vor demselben mit einer breiten,

schwarzen Binde; die Füße grau. Das Männchen hat beiderseits am unteren Schnabelwinkel einen langen Bart aus schmalen zerschlissenen Federn, im hohen Alter eine rostrothe Binde über die Brust und ist viel größer, als das Weibchen; $3^1/_2$' lang und bis 30 Pfund schwer. Das Weibchen $2^3/_4$' lang und bis 13 Pfund schwer.

Er bewohnt die gemäßigte Zone der alten Welt, und findet sich in Europa nur strichweise, vorzüglich in den weiten Ebenen Deutschlands, namentlich Sachsens, dann Frankreichs, Italiens und Ungarns. Das Weibchen legt gewöhnlich zwei matt graugrüne, grau und olivenbraun verwäschen gefleckte Eier von der Größe der Gänseeier und brütet 30 Tage. Die flaumigen Jungen sind bräunlich und schwarz gefleckt.

O. tetrax L. Der Zwergtrappe. Der Oberkopf braungelb, dunkel gefleckt; der Rücken, die oberen Deckfedern der Flügel und des Schwanzes bräunlichgelb mit vielen braunen und schwarzbraunen Punkten, Zickzacklinien und feinen Wellen; der Bauch und die Armschwingen weiß; die Handschwingen schwarzgrau; der Schwanz weiß, in der Mitte rostroth mit vielen schwarzen Punkten und zwei schwarzen Querbinden; Füße gelb. Bei dem Männchen ist der Hals und Kopf schwarz mit zwei weißen Ringen; bei dem Weibchen Hals und Oberbrust rostroth, dunkel gefleckt. In der Größe sind beide Geschlechter nicht bedeutend unterschieden; 18"—20" lang.

Bewohnt die dürren Ebenen des südlichen und südöstlichen Europa und kommt nur selten einmal nach Deutschland.

Noch seltener verirrt sich einmal nach Deutschland der ursprünglich in Afrika und Arabien heimische Kragentrappe, O. Houbara L., größer als der vorige und ausgezeichnet durch einen Federbusch am Kopfe und einen Halskragen aus langen zerschliffenen schwarzen und weißen Federn.

Außerdem gehören hierher viele außereuropäische Vögel, z. B. Palamedea cornuta L., das Spornhuhn oder Kamichi, mit vierzehigen Füßen, zwei starken Knochenspornen am Bug eines jeden Flügels, und einem langen, dünnen, beweglichen Horne auf dem Scheitel. In Südamerika.

Chauna chavaria L. Der Hirtenvogel oder Chaju. Von dem vorigen durch nur mit Flaum bedeckten Kopf und Hals und einen langen aufrichtbaren Federbusch am Hinterkopf unterschieden, gegen 3' l. Findet sich in Paraguay und nährt sich von Wasserpflanzen. Die Haut, selbst die der Schenkel, erscheint durch die zwischen ihr und dem Fleische eingeschlossene Luft wie aufgeblasen, so daß sie unter den Fingern knittert. Die Indianer ziehen immer einige mit ihren Hühner- und Gänseheerden auf, damit dieselben, da sie sehr muthig sind, diese gegen die Angriffe der Geier vertheidigen.

Fam. Herodiidae. Reihervögel.

Der Schnabel stark, hart, länger als der Kopf, und meist etwas zusammengedrückt; die Nasenlöcher liegen in einer mehr

oder minder weiten Grube, welche häufig in eine lange Furche ausläuft; der Hals lang; die Füße vierzehig; die Vorderzehen oder nur die beiden äußeren durch eine kurze Spannhaut verbunden, selten mit halben oder ganzen Schwimmhäuten.

Sie schreiten langsam einher, leben paarweise, nisten häufig an erhabenen Orten, füttern die flaumigen Jungen aus dem Kropfe oder speien ihnen das Futter später vor, und sind bei uns Zugvögel.

A. Kraniche. Gruidae. Schnabel mittelmäßig lang und gerade mit etwas gewölbter Spitze und langer und breiter Nasengrube; nur die beiden äußeren Zehen durch eine kurze Spannhaut verbunden, die hintere kurz und etwas höher am Laufe eingelenkt, so daß sie den Boden nur mit dem Nagel berührt; Nägel platt und breit.

Der Magen ist muskulös und die Blinddärme sind lang; sie nähren sich von Pflanzenstoffen und Thieren.

Grus L. Kranich. Der Schnabel viel schmäler als hoch, mit flach abgerundetem Rücken und an den Seiten mit einer furchenartigen Vertiefung; die Beine sehr lang, weit über das Fersengelenk hinauf nackt; die Flügel lang und breit, die letzten Armschwingen sind aufwärts gekrümmt oder sehr verlängert.

Die Luftröhre bildet bei beiden Geschlechtern eigenthümliche Windungen im Kiele des Brustbeines. Es sind große, scheue, leicht zähmbare Vögel, welche in Schaaren wandern und sich von Würmern, kleinen Fröschen, Körnern und Kräutern nähren.

G. cinerea Bechst. Der gemeine Kranich. Aschgrau, Scheitel, Kehle und ein Theil des Vorderhalses schwarzgrau, die Wangen weißgrau; bei Alten der Scheitel oben nackt, roth und warzig; 4′ und darüber lang.

Dieser stattliche Vogel gehört vorzüglich dem nördlichen Europa mit Ausnahme des hohen Nordens an, brütet in den Brüchen von Pommern, Brandenburg, Schlesien, Holstein 2c., zuweilen aber auch auf den Mösern um München, ist sehr scheu und wachsam, zieht im Winter südlich in großen Schaaren, welche in der Regel zwei vorn in einem spitzigen Winkel vereinigte Reihen bilden. Er nistet auf buschreichen Sümpfen zwischen Gebüsch, und das Weibchen legt stets nur zwei Eier von der Größe der Gänseeier; dieselben sind bräunlich grüngelb mit braunen und braungrauen Flecken und Punkten, welche gewöhnlich gegen das stumpfe Ende hin dichter stehen.

G. americana Wils. Größer als der vorige, weiß mit schwarzen Handschwingen, rothem Schnabel und Füßen. In Nordamerika.

G. (Anthropoides) virgo Cuv. Der Jungfernkranich. Grau, Kopf und Hals schwarz, zu beiden Seiten des Kopfes ein Büschel zarter weißer und gelblicher Federn; $2^3/_4$′ l.

Ist eigentlich in Asien und Afrika zu Hause, ist aber auch schon in Deutschland beobachtet worden.

G. (Balearica) pavonina L. Der Königsvogel. Grau mit weißen

Flügeln, schwarzem Bauche und einem kugelförmigen Schopfe gelber Federn am Hinterkopfe.

An den Küsten des westlichen Afrikas. Man sieht diesen schönen Vogel häufig in Menagerien.

B. Reiher. Ardeidae. Die Nasengruben meist klein und kaum merklich; alle Zehen lang, die hinteren gleich hoch mit den vorderen am Laufe eingelenkt, und daher ganz am Boden aufliegend. Der Magen ist häutig, die Blinddärme kurz.

Sie leben an den Ufern von Seen und Flüssen, nähren sich meist von kleinen Thieren, und sind zum Theil arge Räuber.

Ardea L. Reiher. Der Schnabel lang, stark, gerade, sehr zusammengedrückt und scharf zugespitzt; von der Nasengrube verläuft eine Furche bis zur Spitze des Oberschnabels; die beiden äußeren Zehen durch eine Spannhaut verbunden; die Krallen lang und schmal, die der Mittelzehe hat innen einen vorstehenden, kammartig gezähnelten Rand; die Flügel lang.

Die meisten Arten haben verlängerte Scheitel- und Hinterhauptsfedern, welche sie sträuben können, und viele am Genick einige lange, schmale, herabhängende Federn (Stangen), sowie am Vorderhalse zunächst der Brust einen Büschel langer, schmaler, zugespitzter Federn; an den Oberrücken- und Schulterfedern entweder bandartig zerschlissene Enden oder die Oberrückenfedern sind sehr lang und entweder haarförmig gespalten oder an den sehr langen Schäften nur weitläufig mit langen, losen, flatternden Strahlen besetzt. Sie setzen sich gern auf Bäume, vertheidigen sich mit ihren Schnäbeln, nähren sich nur von Thieren, kleinen Fischen, Fröschen, Muscheln, Insecten und Mäusen, sind sehr gefräßig und richten zuweilen in Fischteichen durch Wegfangen von Fischbrut bedeutenden Schaden an.

a) Dünnhalsige Reiher. Mit langem, kurz-befiedertem Halse, und bei den Alten mit langen, schmalen, zugespitzten Federn nächst der Brust. Es sind Tagvögel, die meist auf Bäumen nisten und grünblaue Eier legen.

A. cinerea L. Der Fischreiher. Oben aschgrau, unten weiß, am Genick schwarze Stangen und am Vorderhalse längliche schwarze Flecken. Alt bis 3½′ l.; der Lauf bis 7″ l.

Findet sich fast auf der ganzen Erde; nistet meist in größeren Gesellschaften auf Bäumen, und das Weibchen legt 3—4 Eier, welche etwas größer als Hühnereier sind.

A. purpurea L. Der Purpurreiher. Der alte Vogel oben dunkelaschgrau, Hals, Unterleib und Schenkel rostroth, jener mit mehreren schwarzen Längsstreifen; der Scheitel und Hinterkopf schwarz, mit zwei langen, schwarzen Stangen; die Oberbrust, und über dem Flügelbug bis zum Rücken herauf dunkel braunroth ins Purpurrothe spielend; über 2½′ l.

Der junge Vogel ist gelblich rostfarben, dunkelgrau gefleckt, mit weiß-

licher, braun gefleckter Unterseite. Im südöstlichen Europa und auch im südlichen und südwestlichen Deutschland; vorzüglich häufig in Ungarn. Er nistet einzeln gewöhnlich mitten in Sümpfen, in einem Schilf- oder Rohrbusch, und das Weibchen legt 3—4 Eier, welche etwas kleiner sind, als wie die des vorigen.

A. egretta L. (A. alba.) Der Silberreiher. Rein weiß, der Schnabel bei dem alten Vogel schwärzlich und nur am Grunde gelb, bei dem jungen Vogel ganz gelb. Bei dem alten Vogel am Scheitel ein Busch etwas längerer Federn, über der Brusthöhle ein Busch langer schmaler flatternder Federn, und am Oberrücken jederseits ein Busch sehr langer Federn mit einzeln stehenden langen Strahlen, welche weit über das Ende der Flügel und des Schwanzes hinausragen, im Frühjahr hervorbrechen und gegen den Herbst wieder ausfallen. Bei dem Weibchen sind diese Schmuckfedern kürzer und in geringerer Zahl vorhanden; 3' l.

Im Osten Europas, häufig an der unteren Donau, in der Moldau, Ungarn ꝛc., selten in Deutschland. Er nistet auf hohen Bäumen und das Weibchen legt 3—4 Eier von der Größe derer der zahmen Enten.

A. garzetta L. Der Seidenreiher oder kleine Silberreiher. Rein weiß, wie der vorige, aber nur 2' l. Der Schnabel ganz blauschwarz, auch in der Jugend; alte Vögel haben im Genick 2—3 sehr lange weiße Stangen; die Oberrückenfedern wie bei dem vorigen.

Im Südosten Europas, Moldau, Ungarn, Griechenland, Italien, nur zufällig in Deutschland. Er nistet in Weiden- oder Schilfbüschen; die Eier sind sehr blaß blaugrünlich. Von den beiden letztgenannten Arten werden die zierlichen Oberrückenfedern zu den berühmten Reiherbüschen benützt, weßhalb im Frühjahr alten Männchen besonders nachgestellt wird.

b) Dickhalsige oder Mähnenreiher. Der nicht sehr lange Hals ist mit lockeren, ziemlich großen Federn bedeckt, und die Alten haben im Genick einen mähnenartig herablaufenden Federbusch aus sehr vielen schmalen, flatternden Federn bestehend. Es sind Tagvögel.

A. comata L. (A. ralloides Scop.) Der Schopf- oder Rallenreiher. Rostgelb, die Federn am Kopf und Hinterhalse jederseits mit einem schmalen, schwarzbraunen Längsstreif; Unterrücken, Bürzel, Schwung- und Schwanzfedern weiß; 18" lang. Bei den jungen Vögeln sind der Kopf, Hals, die Oberbrust und die Flügeldeckfedern rostgelb mit braunschwarzen Längsflecken, Kehle und der übrige Unterleib weiß, der Rücken braun mit hellen Schaftstrichen.

Gehört ebenfalls dem Südosten an, ist in Ungarn sehr gemein, kommt aber auch schon öfter nach Deutschland. Er nistet auf Schilfbüschen und legt 4—5 weißliche Eier.

c) Rohrdommeln oder Nachtreiher. Der ziemlich lange Hals ist mit großen, langen und breiten, lockeren Federn besetzt, welche hinten einen der Länge nach herablaufenden, blos mit Dunen besetzten Streif bedecken; die Beine fast bis zur Ferse befiedert; der Schnabel auf dem Rücken etwas gebogen.

Es sind nächtliche Vögel, welche sich am Tag tief in Rohrdickichten aufhalten und meist im Schilfe nisten.

A. (Nycticorax) nycticorax L. Der Nachtrabe. Scheitel und ein großer Rückenfleck grünschwarz schillernd, Hinterhals lichtgrau, Flügel und Schwanz aschgrau, Stirn, Vorderhals und alle unteren Theile weiß, bei ganz alten Vögeln im Genick drei weiße Stangen; 21"—22" l. Ganz junge Vögel sind dunkelbraun mit weißen Tropfenflecken.

Er ist sehr weit verbreitet und findet sich in Europa, vorzüglich im Osten und Süden; in Deutschland kommt er nur einzeln vor. Brütet jedoch auch hie und da einmal in Bayern. Er nistet meist auf Kopfweiden oder niedrigen Aesten höherer Bäume, und das Weibchen legt 4—5 blaßblaugrüne Eier.

A. (Botaurus) stellaris L. Der große Rohrdommel. Rostgelb, überall braun gebändert und gefleckt; der Scheitel und ein Streif jederseits am Schnabelwinkel schwarz; die etwas verlängerten Federn des Genickes schwarz mit rostgelbem Rande; über 2' lang.

Ist sehr weit verbreitet und in Deutschland nicht selten; er nistet im Schilf und das Weibchen legt 3—5 blaßgrünlich braungraue Eier.

A. (Ardeola) minuta L. Der kleine Rohrdommel. Der alte Vogel: der Scheitel, der Rücken, die Schultern, der Bürzel und Schwanz schwarz, grünlich glänzend; die Schwingen schieferschwarz; die Kehle und großen Flügeldeckfedern weißlich, der Hals, die Oberbrust und die oberen Flügeldeckfedern, sowie die Schenkel außen rostgelb; Unterbrust und Bauch rostgelb mit braunen Schaftstreifen, die Seiten der Oberbrust braunschwarz mit breiten, rostgelben Federkanten; 14—16" l.

Die jungen Vögel braun oder rostgelb, dunkel gefleckt, der Scheitel braunschwarz und die Schwingen schwarz.

Er gehört dem Süden der alten Welt an, ist aber auch im südlichen Deutschland nicht selten und kommt namentlich in Bayern an verschiedenen Orten vor; auch hier wurde er schon öfter beobachtet. Er nistet im Schilf und das Weibchen legt 3—5 weiße, etwas ins Blaugrüne spielende Eier von der Größe der Taubeneier.

Balaeniceps rex. Gould. Mit einem großen, 10" langen, kahnförmigen Schnabel, der breiter als der Kopf ist; der Oberschnabel endigt in eine hakenförmige Spitze. Die Kralle der Mittelzehe ungezähnelt und die Zehen ohne Spannhaut. Grau; 4' hoch. Am oberen Nil. Ein durch die Gestalt des Schnabels höchst ausgezeichneter großer Vogel.

C. Störche. Pelargidae. Alle drei Vorderzehen durch eine Spannhaut verbunden, die Hinterzehe kleiner als die vorderen oder höher eingelenkt; die Krallen klein und stumpf. Sie nähren sich meist von Thieren.

Ciconia L. Storch. Der Schnabel gleich hoch mit der flachen Stirne, lang, gerade und etwas aufwärts gebogen, mit einer nur kurzen Längsfurche vor und hinter den Nasenlöchern; die Läufe lang; die Flügel lang und groß; Augengegend und Kehle nackt.

Sie halten sich in der Nähe von Gewässern, manche ganz in der Nähe menschlicher Wohnungen auf und nähren sich von Reptilien, Fischen, Würmern, Insecten, kleinen Säugethieren, jungen Vögeln und selbst von Aas. Sie können außer dem durch den Schnabel hevorgebrachten Geklapper höchstens ein schwaches Zischen von sich geben. Sie schlafen und nisten an erhabenen Orten, Bäumen, Dächern, Felsen ꝛc. und legen weiße ungefleckte Eier.

a) Eigentliche Störche. Mit zusammengedrücktem, scharf zugespitztem Schnabel.

C. alba L. Der weiße Storch. Weiß, die längsten Schulterfedern, die großen Flügeldeckfedern und die Schwingen schwarz; Schnabel und Füße roth; 3′ l.

Findet sich in der ganzen alten Welt; er kömmt bei uns Anfangs März und verläßt uns Ende August. Er nistet auf Häusern, selten auf abgestutzten Bäumen; das Weibchen legt 3—5 Eier von der Größe eines kleinen Gänseeies und brütet sie in 31 Tagen aus.

C. nigra Belon. Der schwarze Storch. Der alte Vogel braunschwarz mit Metallglanz, nur Brust, Bauch und Schenkel weiß, Schnabel und Füße roth; 3′ l.

Bei dem jungen Vogel fehlt der Metallglanz und Schnabel und Beine sind grün.

Er ist eben so verbreitet, wie der vorige, in Deutschland aber viel seltener. Er nährt sich vorzüglich von Fischen, dann von Fröschen, Schlangen, Mäusen, Insecten ꝛc.; nistet auf Bäumen und legt 2—5 Eier, welche denen des weißen Storchs sehr ähnlich sind.

b. Marabut's. Riesenmäßige Störche mit nacktem, flaumigem Kopf und Hals und dickem, dreikantigem Schnabel. Sie gehören der heißen Zone an und fressen auch Aas.

C. (Mycteria) Marabu Temm. Oben aschblau, Schwanz und Schwingen schwarzblau, Brust und Bauch weiß; ohne Schnabel 4′ lang und 6—7′ hoch. In Indien.

C. (Leptotilus) Argala Temm. Oben dunkel grünlichaschgrau, unten weiß, der Schwanz schwarz; 5′ hoch. Im Innern Afrikas. Diese beiden großen Störche werden in ihrer Heimath sehr geschätzt, da sie nicht nur eine Menge lästiger Thiere und Aas verzehren, sondern auch ihre lockeren weißen Steißfedern (Marabutfedern) zum Damenputz benutzt werden.

Ibis L. Ibis. Der Schnabel lang, dünn und gebogen, der Oberschnabel tief gefurcht; der Kopf ganz oder theilweise nackt.

Sie halten sich an Flüssen und in sumpfigen Gegenden auf und nähren sich von Weichthieren und Würmern.

I. religiosa L. (Threscicornis aethiopica Gould.) Der heilige Ibis. Weiß, der nackte Kopf und Hals schwarz; am Oberrücken lange zerschlissene stahlblaue Federn; ohne Schnabel etwa 2′ l.

Findet sich heut zu Tage nur noch im heißen Afrika, vorzüglich Sennaar; kam aber früher auch in Aegypten und Nubien vor, und wurde von den alten Aegyptern heilig gehalten und einbalsamirt, da er sich immer zur Zeit der fruchtbaren Nilüberschwemmungen einfand. Einzeln wurde er auch schon in Griechenland beobachtet.

I. Falcinellus L. Der braune Ibis oder Sichler. Bei dem alten Vogel sind Kopf, Hals, Vorderrücken, ein schmaler Streif am oberen Rande der Flügel und die ganze Unterseite dunkel rostroth (bei jungen Vögeln schmutzig dunkelbraun, der Scheitel weiß gefleckt); Hinterrücken, Flügel und Schwanz dunkelgrün schillernd; ohne Schnabel 22″ l.

Er ist weit verbreitet und findet sich in Europa im Süden und Südosten, kommt aber hie und da auch einmal in Deutschland, namentlich am Rhein vor und wurde auch schon hier am Main geschossen. Er nährt sich von Insecten und deren Larven, Würmern, Weichthieren, kleinen Fischen und Fröschen und deren Laich. Er nistet in Sümpfen und legt rundliche, lebhaft blaugrüne Eier.

I. rubra L. Der rothe Ibis. Ein herrlicher Vogel, so groß wie der vorige, ganz carminroth, nur die Spitzen der Schwungfedern schwarz, der Schnabel uud die Füße blaßroth. In allen heißen Gegenden Amerikas.

Platalea L. Löffelreiher. Der Schnabel lang, ganz platt gedrückt und vorn spatelförmig erweitert; die Kehle nackt; die Vorderzehen durch eine halbe Schwimmhaut verbunden, die Hinterzehe lang.

Sie leben gesellig, nähren sich von Fischen, Schalthieren und Insecten, und nisten auf Bäumen oder im Gesträuche.

P. leucorodia Glog. Der weiße Löffelreiher. Weiß, das alte Männchen mit einer breiten, hell ockergelben Binde am Unterhals und einem Schopf langer, ockergelber Federn im Genick; der Schnabel an der Spitze gelb. Bei dem Weibchen ist der Schopf kürzer und heller von Farbe, und bei den Jungen fehlt er ganz; 2½′ lang.

Er bewohnt die gemäßigte und warme Zone, findet sich im südlichen und südöstlichen Europa, besonders an den Mündungen großer Flüsse; häufig in Holland. Er ist Zugvogel. Das Weibchen legt 2—3 große, weiße, bleichröthlichgrau gefleckte Eier.

D. Wasserstelzen. Hygrobatae. Mit sehr langen

weit über die Ferse hinauf nackten Beinen, ganzen Schwimmhäuten zwischen den Vorderzehen und höher eingelenkter, kurzer Hinterzehe; die Nägel sind kurz und platt.

Phoenicopterus L. Flamingo. Der Schnabel nur etwas länger als der Kopf, dick, höher als breit, in der Mitte schnell in einen stumpfen Winkel herabgebogen; der Oberschnabel schmaler, aber etwas länger als der untere, an den Rändern mit zahnartigen Hornblättchen besetzt und ganz platt, so daß er den höheren, dickeren und breiteren Unterschnabel, wie der Deckel eine Dose, bedeckt; der Hals sehr lang.

Sie bewohnen sumpfige Gegenden an den Meeresküsten, leben gesellig, nähren sich von Weichthieren, Insectenlarven, Fischlaich, Fischbrut u. dgl., indem sie den Schlamm mit umgekehrtem Schnabel, den Rücken nach unten gewendet, durchwühlen. Sie wandern und fliegen dabei in Reihen wie die Kraniche. Zur Brütezeit errichten sie aus halbverfaulten Wasserpflanzen kleine Hügel, auf deren Spitze sie das verhältnißmäßig kleine Nest setzen, legen 2—3 weiße Eier, und brüten dieselben in der Art, daß sie gleichsam reitend auf dem Neste sitzen.

Ph. antiquorum Temm. Der gemeine Flamingo. Weiß, mehr oder minder stark rosenroth überlaufen, die Flügel blaß carminroth, die Schwingen schwarz; Beine und Schnabel mit Ausnahme der schwarzen Spitze roth. Junge Vögel sind weiß, dunkel gefleckt. Die Größe wechselt nach Alter und Geschlecht bedeutend; alte Männchen werden über 4′ lang und haben bis $2^1/_2$′ lange Beine.

Er gehört den Tropengegenden der alten Welt an, kommt aber auch oft in bedeutender Anzahl an die Küsten des Mittelmeeres, und hat sich auch schon nach Deutschland verirrt. Er nistet in den südlichen Theilen Italiens und verschiedenen Inseln des Mittelmeeres. Die fleischige Zunge galt bei den Römern für einen Leckerbissen.

Fam. Charadriidae. Strandläufer.

Der Schnabel gerade, rundlich oder zusammengedrückt und hart; die Füße dreizehig oder nur mit einer verkümmerten Hinterzehe; zwischen den Vorderzehen oder nur den beiden äußeren eine kurze Spannhaut. Sie haben meist einen dicken Kopf und große Augen.

Sie bewohnen theils die Ufer der Gewässer, theils Sümpfe, theils trockene Felder, sind Zugvögel und wandern meist in großen Gesellschaften; sie laufen und fliegen meist sehr rasch, nähren sich von Insecten und Würmern, leben paarweise, nisten auf dem Boden und legen nie mehr als vier buntgefleckte Eier. Die Jungen sind Nestflüchter.

Glareola Briss. Wadschwalbe. Der Schnabel kurz, der Oberschnabel ziemlich stark abwärts gebogen; die Hinterzehe ist

so lang, daß sie den Boden berührt; der Nagel der Mittelzehe sehr verlängert, innen mit einer breiten, im Alter kammartig gezähnelten Schneide; die Flügel sehr lang; der Schweif meist gabelförmig.

Sie bewohnen die wärmeren Länder, halten sich in ganz freien Gegenden bald am Wasser, bald auf dem Trockenen truppweise beisammen auf, laufen und fliegen äußerst schnell, erhaschen ihre Nahrung, die vorzüglich in Insecten besteht, im Flug oder Lauf, schreien sehr häufig und nisten in der Nähe von Gewässern.

G. torquata Briss. (G. austriaca Gmel). Die gemeine Wadschwalbe. Der Schwanz gabelförmig; aschgrau mit schwarzen Schwingen, rostgelber, schwarz eingefaßter Kehle, rostgelber Unterbrust und weißem Bauch und After; 10″ l. Die Jungen sind trüb rostgelb, dunkel gefleckt, mit weißer, schwärzlich eingefaßter Kehle und weißem Unterleib.

Bewohnt das südliche und südöstliche Europa, besonders häufig Ungarn und kommt von da zuweilen auch nach Deutschland. Die Eier sind eiförmig, matt grünlich oder gelblich mit einzelnen aschgrauen und vielen dunkelbraunen Flecken.

Cursor Wagl. Rennvogel. Schnabel schwach, kürzer als der Kopf und schwach gebogen, die Beine lang, die Hinterzehe fehlt ganz, die vorderen nur mit einer sehr kurzen Spannhaut.

Sie leben in großen Sandwüsten und den ödesten Gegenden der heißen Zone der alten Welt.

C. isabellinus Naum. Der europäische Rennvogel. Hell isabellfarbig, der Hinterkopf blaugrau mit einem weißen und einem schwarzen Streif begränzt; die Handschwingen schwarz; 9″ lang.

Er ist ursprünglich in Afrika zu Hause, verirrt sich aber zuweilen nach Europa und selbst nach Deutschland.

Oedicnemus Temm. Der Dickfuß oder Triel. Der gerade Schnabel länger oder kürzer als der große, hochstirnige Kopf, mit kolbiger Spitze; die Nasengruben erstrecken sich nicht über die langen ritzförmigen Nasenlöcher hinaus; die Augen sehr groß; die Füße dreizehig mit spitzigen Krallen, und sehr angeschwollenem Fersengelenk; die zweite Schwungfeder ist die längste.

Sie halten sich vorzüglich auf Brachäckern, Haiden ꝛc. auf, und nähren sich von Insecten und Würmern, fressen aber auch Mäuse, kleine Reptilien ꝛc.

Oe. crepitans Temm. Der schreiende Dickfuß. Lerchenfarbig, über die Flügel zwei weißliche, dunkel begränzte Binden, die Handschwingen und das Ende der äußeren weißen Schwanzfedern schwarz; 16—18″ l.

Er ist weit verbreitet in Afrika, Asien und dem südlichen Europa, in Deutschland hie und da. Er nistet auch in Deutschland in öden Gegenden und legt

in eine Grube ohne Unterlage 2—3 länglich eiförmige, trüb olivengelbe, aschgrau punktirte und gefleckte, und mit vielen dunkel olivenbraunen Punkten, Strichen und länglichen Flecken versehene Eier von der Größe kleiner Hühnereier.

Charadrius L. Regenpfeifer. Unterscheiden sich von den vorigen dadurch, daß nur der Oberschnabel vorn aufgetrieben ist, die Nasengruben über die Nasenlöcher hinaus reichen, und die erste Schwungfeder die längste ist.

Sie lassen bei gewitterschwüler Luft ihre pfeifende Stimme fleißig hören, aber bei Regenwetter selbst sind sie still. Die Eier sind kreisel- oder birnförmig, d. h. an einem Ende stumpf, an dem anderen stark zugespitzt, und liegen in der Mitte des Nestes mit den Spitzen an einander.

a) Brachregenpfeifer. Pluviani. Sie haben ein verschiedenes Sommer- und Winterkleid, einen bunt-gefleckten Oberkörper, und bewohnen dürre Haiden, ausgetrocknete Torfmoore, Brachäcker u. dergl.

Ch. pluvialis Suck. Der Gold-Regenpfeifer. Der ganze Oberkörper schwärzlich mit kleinen grünlichgelben oder goldgelben Flecken, die unteren Flügeldeckfedern weiß; Kehle, Vorderhals, Brust und Bauch im Sommer schwarz, im Winter Hals und Brust gelblich, grau-gefleckt, der Bauch weiß; 10—11" l.

Findet sich im ganzen Norden der Erde, von wo er im Winter südlich zieht; er brütet von der Mitte Deutschlands an im ganzen Norden Europas; nistet auf dem Boden; die Eier sind isabellgelb mit wenigen violetgrauen, aber vielen braunschwarzen Flecken und Punkten, welche am stumpfen Ende einen dicken Fleckenkranz bilden; die Brütezeit dauert 16—17 Tage.

Ch. (Eudromias) morinellus L. Der dumme Regenpfeifer. Die Kopfplatte schwarzbraun, weiß gefleckt, von einem breiten, durch die Augen laufenden, weißen Bande begränzt, Hals, Oberbrust, die Seiten und alle oberen Theile bräunlichgrau mit hellen Federrändern, über den Kropf ein schmales weißes Band, die Schwanzdeckfedern rostroth, der Schwanz weiß-gesäumt; im Sommer die Unterbrust rostroth, gegen den Bauch zu schwarz, im Winter die Vorderbrust weiß, gegen den Bauch gelblich angeflogen; den jungen Vögeln fehlt das weiße Bändchen über den Kropf und die Schwanzdeckfedern sind weißgrau; 9—9½" l.

Er bewohnt den Norden Europas und Asiens und berührt Deutschland meist nur auf dem Zuge, doch nistet er einzeln auch daselbst, namentlich auf dem höchsten Rücken der Sudeten. Die Eier sind blaß olivengrünlich mit vielen dunkelbraunen groben Punkten und Flecken, namentlich am stumpfen Ende bestreut.

b) Halsband-Regenpfeifer. Aegialites. Winter- und Sommerkleid sind wenig verschieden, oben grau mit schwarzen Schwingen, unten weiß, am Kopf und Hals verschieden ge-

staltete, meist tiefschwarze, im Jugendkleide dunkelgraue, und weiße Binden.

Sie wohnen in der Nähe der Gewässer auf flachen Ufern und freien Rasenflächen.

Ch. hiaticula L. Der Halsband-Regenpfeifer. Der Schnabel an der Spitze schwarz, an der Wurzel, sowie die Füße gelb; die Stirn weiß, ein breites Band hinter der Stirne, die Zügel, Ohrgegend und eine breite Binde am Unterhals schwarz; 8" l.

Er findet sich an allen europäischen Küsten; in den Binnenländern, so auch im Inneren Deutschlands nur auf dem Zuge. Die Eier haben die Größe deren eines Feldhuhnes, sind rostgelblichweiß mit aschgrauen und zahlreicheren braunschwarzen Punkten und Flecken.

Ch. cantianus Lath. (Ch. littoralis Bechst., Ch. albifrons W.) Der weißstirnige Regenpfeifer. Schnabel und Füße schwarz, ein Fleck hinter der weißen Stirne, Zügel, Ohrgegend und ein großer Fleck beiderseits am Halse schwarz; 7½" l.

Er bewohnt die Küsten Europas und einiger großer Landseen Ungarns; in das Innere Deutschlands kommt er nur auf dem Zuge. Die Eier sind etwas kleiner und gestreckter, als die des vorigen, glanzlos, rostgelblichweiß mit vielen aschgrauen Punkten und braunschwarzen Strichen und Schnörkeln, welche am stumpfen Ende dichter stehen.

Ch. minor Meyer. (Ch. curonicus Besecke.) Der kleine oder Fluß-Regenpfeifer; ist dem Halsband-Regenpfeifer sehr ähnlich, aber kleiner, und der Schnabel mit Ausnahme einer kleinen lichten Stelle an der Wurzel des Unterschnabels ganz schwarz; 6½" lang.

Weit verbreitet, in Deutschland häufig an den Ufern der Flüsse und Landseen. Die Eier sind denen des Halsbandregenpfeifers sehr ähnlich, aber viel kleiner.

Squatarola Briss. Von den vorigen durch eine höher am Laufe befindliche mit einem kleinen Nagel versehene Warze, welche die Stelle der Hinterzehe vertritt, unterschieden.

Squ. helvetica Briss. (Charadr. squatarola Naum.) Der Kiebitz-Regenpfeifer oder graue Kiebitz. Oben weiß, auf dem Rücken, den Flügeln und dem Schwanze schwarz-gefleckt und gebändert, unten schwarz mit Ausnahme des weißen Afters; auch die großen unteren Flügeldeckfedern unter der Achsel und die Schwingen sind schwarz; 11" l.

Jung ist er oben bräunlich, dunkel gefleckt, der Schwanz weiß und schwarz gebändert, unten schmutzig weiß, am Hals und der Brust mit kleinen bräunlichen Längsflecken.

Er brütet im hohen Norden und kommt nach Deutschland nur auf dem Zuge. Die Eier ähneln denen des gemeinen Kiebitz.

Vanellus Briss. Kiebitz. Unterscheiden sich von den vorigen

vorzüglich durch eine kleine aber deutliche eingliederige Hinterzehe, welche den Boden nicht berührt; die zweite bis fünfte Handschwinge sind die längsten.

V. cristatus Briss. Der gemeine Kiebitz. Rücken und Flügel grün-erzfarbig, der Bürzel rostroth, der Schwanz schwarz, am Grunde weiß, der Vorderkopf, ein Busch langer schmaler aufwärts gebogener Federn am Hinterkopf, die Kehle, Vorderhals und Oberbrust tief schwarz, die Seiten des Kopfes, Unterbrust und Bauch weiß; 12—13" l.

Bei dem jungen Vogel ist nur der Scheitel und eine breite Binde über die Oberbrust schwärzlich und die Federn am Hinterkopf sind kurz.

Es ist sehr verbreitet, jedoch nicht bis in den hohen Norden. In sumpfigen Gegenden Deutschlands sehr gemein und in den südeuropäischen Küstenländern besonders im Winter in unzähliger Menge. Bei uns Zugvogel. Er lebt gesellig, nistet auf Sümpfen, sumpfigen Wiesen, feuchten Aeckern rc., und das Weibchen legt vier ziemlich große birnförmige, matt olivengrüne Eier mit größeren und kleineren fast schwarzen Punkten und Flecken, welche am stumpfen Ende gedrängter stehen. Die Eier werden für einen Leckerbissen gehalten.

Strepsilas Illig. Steinwälzer. Der Schnabel ist kegelförmig, etwas nach oben gebogen und nach vorn allmälig zugespitzt; die Füße vierzehig, die Hinterzehe am Laufe eingelenkt; die erste Schwungfeder ist die längste.

Sie leben am Meeresgestade, suchen ihre Nahrung im Sande und haben die sonderbare Gewohnheit kleine Steine mit dem Schnabel umzuwälzen, um die darunter befindlichen Insecten und Weichthiere hervorzuholen.

St. interpres Naum. (St. collaris Temm.) Der Steinwälzer. Stirn, Zügel und ein breites Halsband am Nacken, ein Theil des Rückens, eine Längs- und eine Querbinde auf den Flügeln, Mitte der Brust und untere Theile weiß; hinter der Stirn läuft eine schwarze Binde über den Scheitel, geht durch die Augen, zieht sich nach dem Unterschnabel, umgibt die Kehle, bildet ein breites Halsband, und breitet sich dann am Vorderhals und an den Seiten der Brust aus; Scheitel, Schultern und ein Theil der Flügeldeckfedern rostroth, schwarz-gefleckt; der Schwanz weiß mit einer breiten schwarzen Binde; 9" l. Bei den jungen Vögeln ist die weiße und schwarze Farbe weniger rein, und die oberen Theile sind dunkelbraun mit hellen Federrändern.

Er ist über einen großen Theil der Erde verbreitet, berührt aber das Innere von Deutschland nur auf dem Zuge. Die Eier sind viel kleiner als Kiebitz-Eier, braungelblich-olivengrün bis matt meergrün mit dunkelgrauen Punkten und bald vielen, bald wenigeren dunkelbraunen Flecken, Punkten und Strichen, die gewöhnlich am stumpfen Ende dichter stehen.

Haematopus L. Austernfischer. Der Schnabel lang, stark,

gerade und besonders vorn stark zusammengedrückt; die Beine kurz, kräftig, dreizehig; die erste Handschwinge die längste.

Sie bewohnen die Gestade des Meeres, fliegen gut und schnell und sind in der Dämmerung am unruhigsten.

H. ostralegus L. Der gemeine Austernfischer. Kopf, Hals, Oberrücken, Flügel und das Ende des Schwanzes schwarz; Brust, Bauch, Unterrücken, Wurzel des Schwanzes und eine breite Binde über die Flügel weiß; 15—16″ l.

In der Jugend haben die Rücken- und Flügelfedern braune Ränder, und das Weiß ist weniger rein.

Er bewohnt die Küsten Europas, kommt im Herbst auf dem Zuge auch zuweilen in das Innere Deutschlands, und wurde auch schon hier am Main geschossen; er nährt sich von Insecten, kleinen Schnecken und Würmern. Das Weibchen legt drei bräunlichrostgelbe, grau- und braunschwarz gefleckte und punktirte Eier von der Größe der Hühnereier.

Himantopus Briss. Strandreuter. Der Schnabel dünn und walzenförmig; die Beine sehr lang, dünn und biegsam, dreizehig, die beiden äußeren Zehen durch eine starke Spannhaut verbunden, von welcher sich zwischen der mittleren und inneren Zehe nur eine schwache Spur zeigt; die Flügel überragen in der Ruhe den kurzen Schweif. Ihr Gang ist schwankend, ihr Flug schnell.

H. rufipes Bechst. (H. melanopterus Meyer.) Der schwarzrückige Strandreuter. Weiß, im Nacken mit schwarzen Fleckchen und längs des Oberhalses grau oder bräunlich überlaufen; Oberrücken und Flügel schwarz, grün schillernd, bei jungen Vögeln braun mit hellen Federkanten; der Schwanz grau mit weißen Federsäumen; 13—14″ l.

Findet sich in gemäßigten Ländern der ganzen Welt, häufig im östlichen Europa, Ungarn, Griechenland, in Deutschland in der Regel nur auf dem Zuge; er bewohnt die Küsten des Meeres und großer Seen, namentlich salziger; er nistet in Ungarn in den großen Sümpfen, einzeln auch in Deutschland. Die Eier sind schön eiförmig, kleiner als die des Kiebitz, blaß graulichgrün mit vielen aschgrauen und noch mehr röthlichbraunen Punkten und Flecken.

Recurvirostra L. Säbelschnäbler. Der Schnabel lang, flach, stark zugespitzt und säbelförmig aufwärts gebogen; die Beine lang, vierzehig, die vorderen durch eine Schwimmhaut verbunden, die hintere kurz, sehr hoch am Laufe eingelenkt. Sie bewohnen schlammige Küsten salziger Gewässer.

R. avocetta L. Weiß, Oberkopf bis zum Hinterhals hinab und die Flügel schwarz, diese mit einem großen weißen Schild unter den Schultern und einer breiten weißen Binde über den Handschwingen; bei jungen Vögeln ist die weiße Farbe unrein,

und alle dunkelen Theile schwarzbraun mit helleren Federrändern; 14—15" l.

Er bewohnt die Küstenländer Europas und die großen Landseen Ungarns, und ist namentlich an den Küsten der Nord- und Ostsee (Holland, Schleswig, Holstein) häufig. Auf dem Zug kommt er zuweilen auch in das Innere Deutschlands. Das Weibchen legt gewöhnlich drei Eier, welche größer und weniger birnförmig als die des Kiebitz sind, licht rostgelblich mit mehr oder weniger zahlreichen, am stumpfen Ende dichter stehenden und größeren schwarzbraunen Punkten und Flecken, zwischen welchen sich noch einige violetgraue Punkte und Flecken befinden.

Fam. Scolopacidae Schnepfenartige Wadvögel.

Der Schnabel dünn, meist sehr lang, weich und biegsam; die Zügelgegend dicht befiedert; die Füße in der Regel vierzehig, die Hinterzehe meist hoch eingelenkt; vor der ersten Handschwinge befindet sich noch ein ganz kleines spitziges Federchen, welches eine verkümmerte Handschwinge vorstellt; das Gefieder ist bunt, gefleckt und gebändert.

Sie bewohnen sumpfige Gegenden oder die Ufer der Gewässer, sind bei uns Zugvögel und wandern in Gesellschaften; sie nähren sich von Würmern, Schnecken, Muscheln, Insecten u. dgl., zu deren Aufsuchen im Schlamme der weiche empfindliche Schnabel besonders tauglich ist. Sie legen regelmäßig vier meist birnförmige, bunt gefleckte Eier, die sich in der Mitte des Nestes mit ihren Spitzen berühren, und die Jungen sind Nestflüchter.

Limosa Briss. Ufer- oder Pfuhlschnepfe. Der Schnabel sehr lang, an der Spitze aufwärts gebogen, seiner ganzen Länge nach weich und biegsam, mit bis zur flachen Spitze verlaufender Nasenfurche; die Beine lang, die beiden äußeren Zehen durch eine kurze Spannhaut verbunden; die Hinterzehe klein.

Sie bewohnen schlammige Ufer, vorzüglich des Nordens, und wandern im Herbst oft in großen Schaaren südlich; sie nähren sich von Insectenlarven und Würmern.

L. melanura Leisl. (L. aegocephala L.) Die schwarzschwänzige Pfuhlschnepfe. Im Sommer rostroth, auf dem Rücken und der Brust dunkel gefleckt, im Winter namentlich auf dem Rücken größtentheils grau mit dunkelen Flecken; Unterbrust und Bauch weiß; der Schwanz schwarz, an der Wurzel weiß, und der Nagel der Mittelzehe fast gerade und innen gezähnelt; 14—15" l.

Sie ist weit verbreitet, findet sich besonders häufig in Holland und kommt nach Deutschland fast nur auf dem Zuge. Die Eier sind viel größer als die vom Kiebitz, matt olivengrün mit dunkelgrauen und erdbraunen, matten oft verwaschenen Flecken und Punkten.

L. Meyeri Leisl. Die rostgelbe Pfuhlschnepfe. Im Sommer rostgelb, dunkel gefleckt, mit weißer Kehle; im Winter grau

und dunkel gefleckt, Kehle und Bauch weiß; die Flügel grau mit schwarzen Schwingen, der Schwanz weiß und schwarz gebändert; die Kralle der Mittelzehe innen nicht gezähnelt; 14—15" l.

Sie findet sich vorzüglich im Norden Europas, ist auf dem Zuge an den deutschen Küsten der Nord- und Ostsee nicht selten, verirrt sich aber nur selten einmal in das Innere Deutschlands.

L. rufa Briss. Die rostrothe Pfuhlschnepfe. Ist der schwarzschwänzigen Pfuhlschnepfe sehr ähnlich, aber der Schwanz ist weiß und schmal-schwarz-gebändert, und der Nagel der Mittelzehe innen nicht gezähnelt.

Sie gehört dem Norden Europas an und berührt Deutschland nur auf dem Zuge, kommt aber dann auch öfter im Innern Deutschlands vor.

Totanus Bechst. Wasserläufer. Der Schnabel länger als der Kopf, rundlich, dünn, weich mit etwas abwärts gebogener, harter Spitze; die Läufe mehr oder minder lang; meist nur die beiden äußeren Zehen durch eine kurze Spannhaut verbunden, die hintere kurz, hoch am Laufe. Das Winterkleid ist bald dunkeler, bald weniger dunkel gefärbt, als das Sommerkleid, ohne oder doch mit weniger deutlichen Flecken, unten weiß, die Flecken kleiner und weniger zahlreich.

Sie bewohnen vorzüglich nördliche Gegenden, wandern in kleinen Gesellschaften und nähren sich von Insecten, Würmern und kleinen Schalthieren.

a) Uferläufer. Actitis Brehm. Der Schnabel wenig länger als der Kopf, die Spitze ein wenig kolbig, und die Nasenfurche bis nahe an die Spitze verlaufend; die Läufe nicht sehr hoch.

T. hypoleucos L. Der Fluß-Uferläufer oder die Uferlerche. Oben grünlich-braungrau-glänzend mit schwarzbraunen Zeichnungen, unten rein-weiß, nur am Hals und Kropf mit braunen Fleckchen, welche aber bei jungen Vögeln fehlen; die Außenfahne der äußersten Schwanzfeder meist rein weiß; 7½" l.

Findet sich in ganz Europa an den Ufern der Gewässer, und brütet auch in Deutschland häufig. Die Nester sind meist unter Gebüschen versteckt, die Eier fast so groß wie Taubeneier, trüb rostgelblich mit vielen violeten und aschgrauen Fleckchen und Punkten, und noch mehr dunkel rothbraunen, welche bald über die ganze Fläche zerstreut sind, bald am stumpfen Ende dichter stehen.

T. macularius Naum. Der gefleckte Uferläufer oder die Wasserdrossel. Von dem vorigen durch große eiförmige, schwarzbraune Flecken auf dem ganzen Unterleib unterschieden; bei dem jungen Vogel fehlen dieselben, dagegen stehen hier auf dem grün-schillernden Rücken große herzförmige, hell-gesäumte Flecken; 6½"—7" l.

Sehr häufig in Nordamerika, wurde aber schon öfter an der Ostsee, sowie am Rhein und Main beobachtet.

b) Wasserläufer. Totanus Brehm. Der Schnabel bedeutend länger als der Kopf, gerade, allmälig verdünnt und an der Spitze nicht kolbig; die Nasenfurche erreicht nur die Mitte des Schnabels; die Läufe lang.

T. ochropus Temm. Der punktirte Wasserläufer. Oben dunkelbraun, aschgrau-gefleckt und weiß-getüpfelt, unten weiß am Hals und Kropf mit kleinen braunen Flecken; der Schwanz weiß, gegen das Ende braun-gebändert; die erste Schwinge mit braunem Schafte; 9″ l.

In der Jugend sind alle oberen Theile viel dunkeler mit rostgelben Punkten.

Er ist weit verbreitet, bewohnt vorzüglich Flußufer und findet sich in Deutschland nicht nur auf dem Zuge, sondern er brütet auch daselbst. Die Eier sind so groß wie die der Uferlerche, hell olivengrün, mit vielen bräunlich-aschgrauen und noch zahlreicheren braunen Flecken und Punkten, welche am stumpfen Ende dichter stehen.

T. glareola Temm. Der Wald-Wasserläufer. Oben schwarzbraun, die einzelnen Federn weiß-gesäumt, der Bürzel rein-weiß; unten weiß, Hals, Brust und Seiten braungefleckt; der Schwanz weiß bis zur Wurzel braun-gebändert; der Schaft der ersten Schwungfeder weiß; im Winter und in der Jugend sind alle oberen Theile viel stärker rostgelb gefleckt.

Findet sich fast in ganz Europa und brütet häufig im mittleren und nördlichen Deutschland. Die Eier sind viel kleiner, als die des vorigen, bleich olivengrün, bräunlichaschgrau- und olivenbraun-gefleckt und punktirt; Flecken und Punkte stehen am stumpfen Ende viel dichter.

T. Calidris Bechst. Der rothfüßige Wasserläufer. Unterscheidet sich von dem vorigen leicht durch den an der Wurzelhälfte rothen Schnabel und rothe, in der Jugend rothgelbe Beine; ist oben heller von Farbe, unten im Sommer viel stärker gefleckt und die Armschwingen sind größtentheils weiß; 9½″—10″ l.

Er findet sich in ganz Europa, und brütet auch im mittleren und nördlichen Deutschland auf Brüchen und Sümpfen. Die Eier sind etwas kleiner und schlanker, als die Kiebitzeier, bräunlich-gelb bis schmutzig gelblich-weiß mit vielen röthlich-grauen Punkten und vielen dunkel rothbraunen Punkten und kleineren und größeren Flecken, welche häufig am stumpfen Ende größer sind und zusammenfließen.

T. fuscus Leisl. Der schwarzbraune Wasserläufer. Der Unterschnabel an der Wurzel roth, die Beine in der Jugend gelbroth, im Sommer rothbraun; der Bürzel rein-weiß, die oberen Deckfedern des Schwanzes schwarz- und weiß-gebändert und die Handschwingen schwarz. Im Sommer sind alle oberen Theile schwärzlich, der Rücken und die Deckfedern der Flügel weiß-gefleckt, die unteren Theile schwärzlich-schiefergrau, Bauch- und

untere Schwanzdeckfedern mit weißen Querwellen; die jungen Vögel sind unten bräunlichgrau mit dunkelen Querwellen, die Kehle und ein Streif vom Schnabel zu den Augen weiß; im Winter sind die oberen Theile aschgrau, die Flügel bräunlich, hellgefleckt, ein Augenstreif, die Kehle und alle unteren Theile weiß, die Seiten graulichweiß; 11″—12″ l.

Er bewohnt den hohen Norden und erscheint in Deutschland nur auf dem Zuge.

T. stagnatilis Bechst. Der Teich-Wasserläufer. Der Schnabel sehr schwach und schwärzlich, die langen Beine olivengrün. Im Sommer oben graurötblich mit schwarzen Querbändern, der Flügelbug schwärzlich, der Mittel- und Hinterrücken, sowie die Unterseite weiß, am Kropf und an den Seiten mit schwärzlichen Längsflecken; der Schwanz weiß mit braunen Bändern; bei den jungen Vögeln sind die oberen Theile dunkeler bräunlichgrau. Im Winter sind die oberen Theile hellgrau mit weißen Federrändern, der Flügelbug deutlicher schwarz, und die unteren Theile weniger stark gefleckt; 9″—10″ l.

Er bewohnt den Norden, kommt nur selten nach Deutschland.

c) Glottis. Der Schnabel aufwärts gebogen.

T. glottis Bechst. Der grünfüßige Wasserläufer. Der Schnabel stark, sehr zusammengedrückt, an der Wurzel höher als breit; die Beine grünlich. Im Sommer sind Kopf, Hals und Oberbrust weiß, schwarz gefleckt, die übrige Unterseite, sowie Hinterrücken und Bürzel weiß, die oberen Schwanzdeckfedern weiß mit braunen Wellen, der Schwanz weiß mit braunen Flecken und Querstrichen; die oberen Theile schwarz mit breiten weißen Federrändern, die Schwingen schwarz. In der Jugend sind die oberen Theile dunkeler, die Federn nur bräunlichgrau-gerandet. Im Winter herrscht bei alten Vögeln das Weiß bedeutend vor und die oberen Theile sind nur röthlich-aschgrau mit breiten weißen Federrändern; 13″—14″ l.

Er bewohnt den hohen Norden und besucht Deutschland nur selten auf dem Zuge.

Scolopax Ill. Schnepfe. Der Schnabel lang, gerade mit weicher und stumpfer Spitze, der Oberschnabel länger als der untere und an der Spitze etwas hakenförmig nach unten gebogen; der Kopf von den Seiten zusammengedrückt mit sehr hoher Stirne; die Füße vierzehig, die vorderen Zehen ganz getrennt, die hintere berührt die Erde; vor der ersten Schwungfeder befindet sich ein kleines, schmales, sehr spitziges Federchen mit starrem Schafte.

Winter- und Sommerkleid sind wenig verschieden. Sie nähren sich von Schnecken, Würmern und Insecten.

a) Waldschnepfen. Scolopax. Die Beine bis zum Fersengelenk befiedert; die Augen sehr groß und weit vom Schnabel entfernt stehend. Sie bewohnen feuchte Wälder.

Sc. rusticola L. Die Waldschnepfe. Oben rostroth, schwarz gebändert, unten graugelb mit dunkelbraunen Wellenlinien, die Stirne, Längsstreifen auf dem Rücken und Querbinden auf den Flügeln grau; ohne Schnabel 12″ l.

Sie bewohnt einen großen Theil der alten Welt, besonders nördliche Gegenden, und zieht im Herbst südlich, um im südlichen Europa, selbst schon im südlichen Deutschland zu überwintern, doch nisten viele auch im Inneren Deutschlands, und diese verlassen uns gewöhnlich nur in kalten Wintern. In südlichen Gegenden halten sie sich im Sommer vorzüglich in Gebirgswaldungen in der Nähe von feuchten Wiesen und Sümpfen auf, kommen aber im Winter in die Thäler herab; auch bei uns ziehen sie Gebirgswaldungen den ebenen vor. Sie wandern meist einzeln oder paarweise, aber nicht in Gesellschaften. Die Wanderung beginnt bei uns Mitte October und im März oder April kehren sie zurück, doch ist der Fortzug nicht so regelmäßig, wie der Rückzug; sie fliegen nicht gern gegen den Wind, zumal gegen den naßkalten Nordwind oder den scharfen Ostwind, und kommen daher mit lauen Süd- und Westwinden an, besonders nach warmem Regen. Sie ziehen nur des Nachts, vom Ende der Abenddämmerung an bis zum Anfang der Morgendämmerung, bleiben jedoch bei ungünstiger Witterung liegen, und halten sich am Tage auf der Erde auf. Am Anfang der Abenddämmerung und am Ende der Morgendämmerung gehen sie ihrer Nahrung oder der Begattung nach, und streichen dann durch bestimmte Thäler einzeln hinter einander her (dieß ist der Schnepfenstrich). Haben sie auf der Reise Eile, wie dieß gewöhnlich im Frühjahre der Fall ist, und ist das Wetter nicht sehr ungünstig, so bleibt keine länger als Einen Tag an dem Orte, an welchem sie bei Tagesanbruche anlangte. Im Frühjahr zeigen sie sich in größeren Waldungen immer viel früher, als in kleinen namentlich abgesonderten Feldhölzern. Sie nähren sich vorzüglich von Insectenlarven, welche sich unter verwesenden Vegetabilien, im Miste ꝛc. aufhalten. Die Brütezeit beginnt gewöhnlich im Mai; die Eier haben die Größe der Kiebitzeier, sind blaß rostgelb mit rothgrauen und dunkel röthlich- oder gelblichbraunen Punkten und Flecken, die meist am stumpfen Ende gedrängter stehen, und werden etwa in 17 Tagen ausgebrütet.

Der Schnepfenbraten gilt für einen Leckerbissen, und sogar die Eingeweide sammt ihrem Inhalt — der sogenannte Schnepfendreck — werden für eine Delicatesse gehalten.

b) Sumpfschnepfen. Gallinago Steph. (Ascolopax). Die Beine nicht bis zum Fersengelenk befiedert, die Augen weniger groß. Sie bewohnen offene, baumleere Sümpfe.

Sc. major L. (media Frisch). Die Mittelschnepfe oder große Sumpfschnepfe. Oben rostroth, dunkel-gefleckt mit gelblichen Rückenstreifen und weißen Querbinden auf den Flügeln; unten

weiß, rostgelb überlaufen, am Hals, der Brust und den Seiten dunkel gefleckt; der Schwanz hat 16 Federn, von denen die beiden äußeren jederseits weiß sind; ohne Schnabel fast 10" l.

Ihr eigentliches Vaterland scheint der Nordosten zu sein, doch nistet sie auch nicht selten in Deutschland, scheint aber nie daselbst zu überwintern. Die Eier sind olivengrün oder grüngelblichweiß, mit braungrauen und fast schwarzbraunen Flecken und Punkten, welche am stumpfen Ende gedrängter stehen. Sie wird gegessen wie die vorige.

Sc. gallinago L. Die Heerschnepfe oder Bekassine. Der vorigen ähnlich, aber weniger weiß auf den Flügeln; der Bauch rein-weiß, ohne Flecken; der Schwanz rostroth, in der Regel vierzehn-federig, und nur der Außenrand und die kurze Spitze der äußersten Seitenfeder desselben weiß; 8—9" l., ohne Schnabel.

Sie bewohnt die Sümpfe fast aller Erdtheile, brütet in ganz Mitteleuropa, doch häufiger in nördlichen Gegenden, und wo dieß nicht der Fall ist, kommt sie wenigstens auf dem Zuge hin. Sie findet sich oft in großer Zahl in Sümpfen, bildet aber nie eigentliche Gesellschaften, sondern lebt sehr ungesellig. Sie fliegt sehr rasch, wobei sie sich auf wunderbare Weise hin- und herwirft, so daß sie schwer zu schießen ist. An den Brüteplätzen schwingt sich das Männchen oft blitzschnell erst in schiefer Richtung, dann in einer großen Schneckenlinie hoch in die Lüfte, und schießt aus diesen auf und nieder, wobei es einen schnurrenden Ton, das „Meckern" genannt (daher sie auch Himmelsziege genannt wird), hören läßt. Ueber die Ursache dieses Tones hat man verschiedene Meinungen gehabt, es scheint aber, daß derselbe durch die großen Schwingen hervorgebracht wird, welche bei der raschen Bewegung in eine zitternde Bewegung gerathen. Sie brütet auf Sümpfen; die Eier haben die Größe der Rebhühner-Eier, und sind schmutzig grünlichgelb bis bleich olivengrün, mit wenigen grauen Flecken, aber zahlreichen schwarzbraunen, groben Punkten und verschieden gestalteten Flecken, die meist am stumpfen Ende gedrängter stehen; sie werden in 15—17 Tagen ausgebrütet. Auch von der Bekassine ist das Fleisch sehr schmackhaft.

Sc. gallinula L. Die Moor- oder Haarschnepfe, auch kleine oder stumme Bekassine. Wieder den vorigen ähnlich, aber die Flügel zeigen fast gar kein Weiß; der Rücken schwarzgrün- und purpur-schillernd mit drei gelben Längsstreifen; der Schwanz zwölf-federig, die beiden mittleren Federn länger und spitziger als die anderen; 7"—7½" l.

Ihr eigentliches Vaterland scheint der Nordosten zu sein, nach Deutschland kommt sie nur auf dem Zuge. Sie fliegt ohne Geschrei auf. Die Eier sind kleiner als die der gemeinen Bekassine, in der Farbe aber denselben sehr ähnlich. Ihr Fleisch ist äußerst zart und wohlschmeckend.

Tringa Briss. Strandläufer. Der Schnabel nur so lang, oder etwas länger als der Kopf, schwach, schlank, seiner ganzen Länge nach weich, gerade, oder gegen die Spitze hin sanft abwärts gebogen, an der Wurzel zusammengedrückt, an der Spitze

meist etwas verdickt und flach gedrückt; die Beine dünn, vierzehig; die Zehen entweder ganz getrennt, oder die beiden äußeren durch eine kurze Spannhaut verbunden, die Hinterzehe klein und so hoch eingelenkt, daß sie den Boden nicht berührt. Winter- und Sommerkleid sind verschieden; im Winter fehlen die lebhaften Farben des Sommerkleides, und die Oberseite erscheint dann grau mit dunkelen Schaftstrichen, die Unterseite mehr oder weniger rein weiß.

Sie halten sich am Meeresstrande oder auf Sümpfen in der Nähe von Flüssen und Seen auf, und suchen ihre Nahrung, welche in Insecten, Würmern, Weichthieren rc. besteht, im Schlamme.

a) Streitschnepfen. Machetes Cuv. Die beiden äußeren Zehen sind durch eine Spannhaut verbunden. Die Männchen sind bedeutend größer als die Weibchen, bekommen zur Fortpflanzungszeit allerlei Federschmuck, leben in Polygamie, und kämpfen dann heftig um die Weibchen auf bestimmten Kampfplätzen.

Außer der Begattungszeit leben die Männchen ganz getrennt von den Weibchen und nur die Jungen beider Geschlechter wandern mit einander.

Tr. pugnax Cuv. Der Kampfhahn. Die mittleren Schwanzfedern mit breiten dunkelen Querbinden, die äußeren meist einfarbig grau, die Mitte des Bürzels und der oberen Schwanzdeckfedern grau, die Seiten derselben weiß. Die Farbe des Gefieders ist starkem Wechsel unterworfen; das Weibchen ist im Sommer oben heller oder dunkeler braun, schwarz-gefleckt mit hellen Federrändern, unten weiß, Hals und Brust bräunlich und dunkel gefleckt, und im Winter sind die Farben nur weniger lebhaft. Die Männchen aber zeigen im Sommer ein so verschiedenes Gefieder, daß man nicht zwei Exemplare trifft, die einander ganz gleichen, während sie im Winter dem Weibchen ähnlich gefärbt erscheinen. Zur Fortpflanzungszeit ist das Gesicht der Männchen nackt, warzig, gelb, zu beiden Seiten des Kopfes stehen hornförmige Federbüschel, und die Halsfedern verlängern sich, krümmen sich einwärts und bilden einen breiten Halskragen von den verschiedensten Farben, weiß, rostfarb, rothbraun, schwarz, violet, häufig mit dunkelen Querstreifen u. dergl. Nach der Begattungszeit verlieren sich alle diese Auszeichnungen wieder und das Gesicht erscheint auch wieder befiedert. Das Männchen 11"—12" l.; das Weibchen 8½" l.

Er bewohnt fast ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Nordens, und ist vorzüglich an den Küsten der Nord- und Ostsee, besonders in Holland häufig; kommt aber auch in das Innere Deutschlands nicht nur auf dem Zuge, sondern brütet auch daselbst auf ausgedehnten Sümpfen. Die Balzzeit

fällt in den Mai; die Eier sind verhältnißmäßig groß, olivengrünlich, ins Gelbliche, mit wenigen röthlich-braungrauen und vielen oft sehr großen und unregelmäßigen, schwarzbraunen Flecken, die sich zuweilen am stumpfen Ende stärker anhäufen.

b) Strandläufer. Tringa. Die Zehen sind ganz getrennt. Die beiden Geschlechter sind in der Farbe kaum verschieden, aber die Weibchen meist ein wenig größer als die Männchen.

Sie leben paarweise, aber gesellig, und vereinigen sich namentlich auf dem Zuge oft zu großen Schaaren.

α) Tringa. Mit geradem, an der Spitze verdicktem und flach gedrücktem Schnabel.

Tr. cinerea Temm. (Tr. islandica Gmel im Sommerkleid, Tr. canutus Gmel. im Winterkleid). Der isländische Strandläufer. Im Sommer rostroth, Rücken- und Flügeldeckfedern schwarz mit rostrothen Federrändern und Flecken, der Schwanz hellgrau; 9½—10″ l.

Bewohnt die Seeküsten des hohen Nordens, findet sich aber auf dem Zuge in ganz Europa, besonders häufig in Holland.

β) Pelidna. Der Schnabel etwas gebogen, an der Spitze kaum verdickt.

Tr. minuta Leisl. Der kleine Strandläufer. Im Sommer oben dunkelbraun mit breiten, rostrothen Federrändern, und auf den Flügeln eine weiße Binde, unten weiß; die äußeren Schwanzfedern einfarbig hellgrau; 5½″ l.

Tr. Temminkii Leisl. Dem vorigen sehr ähnlich, aber die äußerste Schwanzfeder jederseits stets rein weiß.

Beide Arten gehören dem Norden an, kommen aber auf dem Zuge in ganz Europa vor, und werden dann auch fast jährlich in Deutschland beobachtet.

Tr. alpina L. (Tr. variabilis Wolf.) Der Alpen-Strandläufer. Im Sommer Scheitel, Rücken und obere Flügeldeckfedern rostroth und schwarz-gefleckt, Hals und Kropf weiß, schwarz gefleckt, Brust und Bauch schwarz, die Seiten und die unteren Deckfedern des Schwanzes weiß, die unteren Deckfedern der Flügel braungrau mit schwarzen Schaftstrichen, die Schwingen schwarz; 7—8″ l. Im Winter oben aschgrau, Kropf und Seiten der Brust hellgrau mit feinen dunkelen Strichen, die übrige Unterseite weiß. In der Jugend sind der Kopf und Hals rostroth, schwärzlich gestrichelt, Kehle und ein Streif durch die Augen weiß; Oberrücken- und Schulterfedern schwarz mit breiten rostgelben Rändern, der Hals und die Seiten der Brust rostgelb,

die Mitte der Brust und der Bauch weiß, alle diese Theile mit schwarzen Schaftflecken.

Er brütet im Norden, findet sich aber auf dem Zuge in ganz Europa, namentlich an allen Meeresküsten, aber auch an Landseen, Flüssen und Teichen Deutschlands. Die Eier sind groß, schmutzig olivengelb, mit vielen großen und kleinen, theils blaß-, theils dunkel-braunen Flecken, die zuweilen auch ins Rothbraune fallen.

Tr. Schinzii Brehm. Ist dem vorigen sehr ähnlich, aber kleiner, und der Schwanz nur schwach doppelt ausgeschnitten, aber die Mittelfedern besonders lang und spitzig; 6—6½" l.

Er findet sich überall, wo der Alpenstrandläufer vorkommt, aber viel seltener. Auch die Eier sind jenen sehr ähnlich, aber bedeutend kleiner und auch schlanker.

Tr. subarquata Temm. Im Sommer Kopf, Rücken und obere Flügeldeckfedern rostroth, schwarz-gefleckt, Hals, Brust und Bauch bläulich-rostroth mit einigen weißen Punkten, Flügel grau mit schwarzen Handschwingen, der Bürzel und die oberen Schwanzdeckfedern weiß mit einzelnen schwarzbraunen Flecken. Im Winter oben aschgrau, unten weiß, am Hals und dem Kropfe mit feinen schwarzen Schaftstrichen; 7" l.

Im Norden der ganzen Erde, auf dem Zuge häufig an den deutschen Küsten, seltener im Inneren Deutschlands.

Calidris Ill. Sanderling. Der Schnabel dünn, gerade, seiner ganzen Länge nach biegsam und an der Spitze verdickt und flach-gedrückt; die Füße dreizehig, die Zehen fast ganz getrennt.

C. arenaria Temm. Der Ufer-Sanderling. Im Sommer Gesicht und Scheitel rostroth, schwarz gefleckt, jede Feder weiß-gesäumt, Hals, Brust und Seiten rothgrau, schwarz-gefleckt mit weißlichen Federspitzen; Rücken und Schultern rostroth mit großen schwarzen Flecken und weißlichen Federsäumen; Deckfedern der Flügel braunschwarz mit rostrothen Zickzacklinien; die mittleren Schwanzfedern schwarz, rostroth-gesäumt; Bauch und untere Schwanzdeckfedern weiß, Steuer- und Schwungfedern mit weißen Schäften. Im Winter oben hellgrau mit schwarzen Schaftstrichen, Flügelbug und Handschwingen schwarz, die unteren Theile und zwei Binden über die Flügel weiß; 7—7½" l. In der Jugend ist er oben graulichweiß und schwarz-gefleckt, unten weiß.

Er findet sich im hohen Norden der Erde und nistet daselbst an den Meeresküsten; auf dem Zug erscheint er an den deutschen Küsten und namentlich in Holland in großer Zahl, selten im Inneren Deutschlands.

Limicola Koch. Sumpfläufer. Der Schnabel länger als der Kopf, etwas gebogen, an der Wurzel höher als breit,

dann seiner ganzen Länge nach platt gedrückt und biegsam; die Füße vierzehig, die Vorderzehen getrennt, aber mit so platt gedrückten Sohlen, daß die Ränder merklich vorstehen.

L. pygmaea Koch. (Tringa platyrhyncha Temm.) Kopf braunschwarz mit zwei schmalen rostrothen Längsbinden, Nacken graulich; Rücken und alle oberen Theile schwarz mit rostrothen Federsäumen, die Deckfedern der Flügel zum Theil weiß-gesäumt; unten weiß, Hals, Kropf und die Seiten der Brust braun-gefleckt; 6″—6½″ l.

Bewohnt den hohen Norden, selten auf dem Zuge in Deutschland.

Phalaropus Briss. Wassertreter. Der Schnabel gerade mit etwas abwärts gebogener Spitze des Oberschnabels, und jederseits mit einer bis nahe zur Spitze reichenden Furche, bald seiner ganzen Länge nach platt-gedrückt, bald nicht breiter als hoch; die Beine schwach, die Füße vierzehig, die Vorderzehen mit bogigen Hautlappen eingefaßt. Ihr Gefieder ist wie bei den Strandläufern nach der Jahreszeit sehr verschieden.

Sie bewohnen den hohen Norden, brüten an süßen Gewässern im Grase, und zwar wechseln dabei die Männchen mit den Weibchen ab, und kommen nur auf dem Zuge an die Küsten Deutschlands; sie schwimmen gut und scheuen selbst die Wogen des Meeres nicht.

Ph. angustirostris Naum. (Ph. hyperboreus Retz.) Der Schnabel seiner ganzen Länge nach rundlich, an der hinteren Hälfte höher als breit, gegen die Spitze sehr dünn. Im Sommer Kopf, Hals und Seiten der Brust grau, Kehle und Vorderhals weiß, um den Hals ein breites rostrothes Band; Rücken schwarz mit rostrothen Federrändern, die unteren Theile schmutzig-weiß. Im Winter oben heller, unten ganz weiß, der Rücken grau mit hellen Federrändern, das Halsband fehlt. In der Jugend oben schwarz mit rostgelben Federrändern, unten weiß; 7″ l.

Die Eier sind nur 1¼″ lang, gelblich olivengrün mit vielen röthlich-schwarzbraunen Punkten uud Flecken.

Ph. platyrhynchus Temm. Der Schnabel der ganzen Länge nach platt-gedrückt, viel breiter als hoch. Im Sommer Stirn, Scheitel und die ganze Schnabelwurzel schwarz oder braun, der Rücken schwarz, rostgelb-gebändert, die Flügel grau mit einer weißen Binde, die Unterseite rostroth. Im Winter nur der Nacken schwarz, der Rücken und die Flügeldeckfedern hell bläulichgrau, die Stirn, der Hals und die Unterseite weiß, die Seiten der Brust und des Bauches hell aschgrau. Das Jugendkleid ist dem Winterkleid ähnlich, aber der Nacken und Rücken schwarzbraun mit rostgelben Federrändern; 7″—8″ l.

Numenius Briss. Brachvogel. Der Schnabel sehr lang und gebogen, mit harter, abgerundeter Spitze und bis fast zur Spitze reichender Nasenfurche; die Beine dünn, die Füße vierzehig, die Vorderzehen bis zum ersten Gelenk durch eine Spannhaut verbunden, die Hinterzehe berührt die Erde; die Zügelgegend ist dicht befiedert.

Sie bewohnen trockene sandige Gegenden in der Nähe von Sümpfen oder Gewässern.

N. arquatus Lath. Der große Brachvogel. Oben bräunlich graugelb, jede Feder in der Mitte mit einem braunen Fleck, der Bauch weiß mit braunen Längsflecken, der Schwanz graulichweiß mit braunen Querbinden; 1³/₄′ l. ohne Schnabel.

Findet sich in ganz Europa an den Ufern der Flüsse und Seen, auf nassen Wiesen, Brachfeldern, und zieht im Winter südlich. Er nistet besonders häufig an den deutschen nördlichen Seeküsten, aber auch im Inneren Deutschlands, z. B. bei München, Augsburg rc.; die Brütezeit ist der Mai; die Eier sind größer als Enteneier, schmutzig olivengrün mit dunkelgrauen und zahlreicheren schwarzbraunen Punkten, Flecken, kurzen Strichen und Schnörkeln, die am stumpfen Ende gedrängter stehen. Sein Fleisch ist wohlschmeckend, weßhalb er einen Gegenstand der Jagd bildet.

N. phaeopus Lath. Der Regenbracher oder kleine Brachvogel. Das Gefieder ist dem des vorigen sehr ähnlich, aber dunkeler und unten etwas stärker gefleckt; der Scheitel schwarzbraun mit einem weißgelben Mittelstreif; 14—15″ l.

Er brütet nur im Norden, kommt auf dem Zug an die deutschen Küsten, selten in das Innere Deutschlands. Die Eier sind denen des großen Brachvogels sehr ähnlich, aber viel kleiner.

Fam. Rallidae. Wasserhühner.

Der Schnabel ist kurz oder nur wenig länger als der Kopf, an der Spitze und den Rändern hart mit scharfen Schneiden; die Nasenlöcher sind durchgehend und liegen in einer weiten Grube; die Läufe kurz, vierzehig, die Vorderzehen lang, ganz getrennt oder lappig-gesäumt, die Hinterzehe berührt den Boden; die Flügel kurz.

Sie leben auf nassem Boden, auf Sümpfen oder auch auf tiefem Wasser, manche setzen sich zuweilen auch auf Bäume und viele lieben Gebüsch; sie gehen schrittweise, können meist behend über Wasserpflanzen hinlaufen, schwimmen gut und tauchen meist auch vortrefflich. Sie nähren sich von Insecten, Würmern, kleinen Schnecken, grünen Pflanzentheilen, Sämereien und Getreide, und sind bei uns Zugvögel. Sie leben paarweise, sind ungesellig, wandern nicht in Gesellschaften, legen meist viele Eier, die von beiden Gatten abwechselnd ausgebrütet werden, und die Jungen sind Nestflüchter.

Rallus L. Ralle. Der Schnabel länger als der Kopf,

dünn, zusammengedrückt, die Dillenkante fast gerade ohne vorspringenden Kinnwinkel; die Zehen ungelappt.

Sie bewohnen nasse Wiesen, schilfreiche Ufer und Sümpfe, laufen leicht über Wasserpflanzen, und nähren sich von Würmern, Schnecken, Insecten und Sämereien, namentlich der Gräser.

R. aquaticus L. Die Wasserralle. Scheitel, Nacken, Rücken, Flügel und Schwanz olivenbraun, schwarzgefleckt, Seiten des Kopfes, Vorderhals und Brust grau, die Weichen schwarz, weiß gebändert, der Schnabel roth; 9—11″ l.

Bewohnt vorzüglich die nördlichen und mittleren Gegenden Europas und nistet in den meisten Gegenden Deutschlands; das Weibchen legt 6—10 Eier, welche blaß rostgelb, mit nicht sehr zahlreichen violetgrauen und röthlichbraunen Punkten und Flecken besetzt sind.

Gallinula Briss. (Crex Bechst.) Rohrhuhn. Der Schnabel kürzer als der Kopf, stark zusammengedrückt, höher als breit, die Spitze des Oberschnabels etwas herabgebogen, der Kinnwinkel vorspringend und die Dillenkante aufsteigend; die Zehen ungelappt mit schmalem Hautsaume.

a) Wiesenrallen. Crex Bechst. Die Zehen nicht übermäßig lang.

Sie leben in fruchtbaren, feuchten, aber nicht nassen Gegenden, hauptsächlich auf Wiesen und Getreidefeldern, nisten auf trockenem Boden, setzen sich nie auf Bäume und schwimmen nicht.

G. pratensis Bechst. (Rallus crex L.) Der Wiesenknarrer oder Wachtelkönig. Oben hellbraun, schwarz- oder braungefleckt, Flügeldeckfedern rostbraun, Seiten des Halses graulich, Kehle und Mitte des Bauches weiß, die Seiten gelblichweiß mit röthlichbraunen Querbinden; 10–11″ l.

Bewohnt ganz Europa, besonders die gemäßigten und wärmeren Gegenden, nährt sich von Insecten, Würmern, Sämereien, nistet auf fruchtbaren, blumenreichen Wiesen, und das Weibchen legt 7—12 eiförmige, glänzende, gelblich-weiße, sparsam violetgrau- und rothbraun-, am stumpfen Ende etwas dichter gefleckte und punktirte Eier. Das Fleisch ist zart und wohlschmeckend.

b) Aechte Rohrhühner. Gallinula. Der Schnabel etwas schlanker und die Zehen länger, als bei den vorigen.

Sie bewohnen die schilfreichen Ufer der Flüsse, Seen und Teiche, nisten im Schilfe, schwimmen und tauchen gut.

G. (Ortygometra) porzana Lichtenst. Das punktirte Rohrhuhn. Oben, so wie Hals und Brust olivenbraun, schwarz gefleckt und weiß punktirt, die Kehle grau, die Seiten des Unterleibes weißlich mit braunen Querbinden; der Schnabel gelbgrün, an der Wurzel roth; 8—9″ l.

Ueberall in Deutschland, nährt sich von Insecten, Würmern, Sämereien und zarten Pflanzentheilen. Das Weibchen legt 9—12 länglich-eirunde Eier,

welche etwas größer sind, als die der Wachtel, glänzend, schmutzig rostgelb, mit vielen feinen braunen Pünktchen und einzelnen größeren und kleineren violetgrauen und braunen Flecken besetzt.

G. (Ortygometra) pusilla Lichtenst. Das kleine Sumpfhuhn. Gesicht, Vorderhals und Brust blaugrau, ungefleckt; alle oberen Theile olivenbraun, schwarz gefleckt und auf dem Rücken mit zerstreuten weißen Streifen; Bauch und die unteren Deckfedern des Schwanzes schwarz- und weiß gebändert; Schnabel und Beine hellgrün; das Weibchen ist am Hals und der Brust grauröthlich; 7—8″ l.

Bewohnt dieselben Gegenden, wie das vorige, ist aber in Deutschland häufiger in den südlichen und östlichen Gegenden, als in den nördlichen. Es stimmt in der Lebensweise mit dem vorigen überein. Die Eier — 6—8 in einem Neste — sind kleiner, als die des vorigen, glanzlos, lehmgelb, mit vielen gelbgrauen und gelbbraunen Fleckchen und Punkten bestreut.

G. pygmaea Naum. Das Zwerg-Sumpfhuhn. Dem vorigen ähnlich, aber oben mehr weiß-punktirt und gezeichnet, auch die Seiten der Brust schwarz und weiß gebändert, und die Beine fleischfarb; das Weibchen weicht in der Farbe wenig vom Männchen ab; 7″ l.

Es findet sich mehr im wärmeren Europa, ist im südlichen Deutschland nicht selten und kommt namentlich auch in den Maingegenden vor; im nördlichen Deutschland seltener, als das vorige. Das Weibchen legt 7—8 Eier, die bedeutend kleiner sind, als die des vorigen, olivengelblich, fein gelblich olivenbraun bespritzt und marmorirt.

G. (Gallinula Naum.) chloropus Lath. Das grünfüßige Rohrhuhn. Oben dunkel olivenbraun, unten dunkel aschgrau, an den Seiten mit weißen Flecken und die unteren Schwanzdeckfedern weiß; der Schnabel erstreckt sich tief in die Stirne hinein und bildet hier eine eiförmige, nackte Platte; die Spitze des Schnabels gelb, die Wurzel desselben und die Stirnplatte roth; Beine grün; 12—13″ l.

Ist weit verbreitet und findet sich in ganz Europa auf schilfreichen Seen und Teichen; nährt sich von Insecten, Schnecken, zarten Theilen verschiedener Wasserpflanzen, Meerlinsen, und frißt auch Getreide gern. Die Nester schwimmen bald auf dem Wasser, bald stehen sie auf Schilfbüschchen und enthalten gewöhnlich 9—10 Eier; diese sind viel größer als Taubeneier, blaß rostgelb mit vielen violetgrauen und noch weit zahlreicheren braunen Punkten und Flecken bestreut. Die Jungen sind mit einem schwarzen Flaum bedeckt.

Porphyrio Briss. Sultanshuhn. Der Schnabel stark, kürzer als der Kopf, fast so hoch als lang mit großer Stirnplatte; die Zehen sehr lang mit schmalen Hautsäumen.

Sie stimmen in der Lebensweise mit den vorigen überein, besuchen aber oft das Land, fressen gern Sämereien, Getreide, Früchte und Fische.

P. hyacinthinus Temm. Indigoblau, die unteren Deckfedern des Schwanzes weiß, Schnabel und Beine roth; 18″ l. Im südlichen Europa, besonders gern in Reisfeldern.

Parra L. Spornflügel. Der Schnabel lang mit verdickter Spitze; die Zehen sehr lang mit langen, spitzigen Nägeln; am Flügelbug ein Knochensporn. Es sind zänkische, lärmende Vögel, welche die Sümpfe und Teiche heißer Länder bewohnen und schnell über die Wasserpflanzen hinweglaufen.

P. Jacana L. Der gemeine Spornflügel. Kopf, Hals, Vorderrücken und Brust schwarz, der übrige Körper kastanienbraun, die Schwungfedern hellgrün; eine rothe lappige Haut befindet sich an der Stirn und den Mundwinkeln; 7—8″ l. Südamerika.

Fulica L. Wasserhuhn. Der Schnabel stark, kurz, zusammengedrückt, mit gebogenem Rücken und einer Stirnplatte; die Zehen sind lang und an den Seiten mit bogig ausgeschnittenen Hautlappen besetzt.

Sie bewohnen Sümpfe, Teiche und Seen, wohl auch Buchten des Meeres, aber nie die hohe See, halten sich fast immer auf dem Wasser auf und kommen nur selten auf das Land, schwimmen und tauchen gut, und nähren sich von Insecten, Würmern, grünen Pflanzentheilen, Sämereien und dergl.; aber weder von Fischen, noch Fischbrut; sie nisten zwischen hohem Schilf.

F. atra L. Das gemeine Wasserhuhn, Bläßhuhn. Schieferschwarz mit weißer Stirnplatte und weißlichen Endkanten der Armschwingen; 16—17″ l. Die Jungen olivenbraun, am Hals und der Brust weißlich und grau gebändert.

Ist weit verbreitet, bewohnt vorzüglich die gemäßigte Zone und ist in ganz Deutschland häufig. Das Nest befindet sich meist tief im Rohr, stets vom Wasser umgeben oder gar auf demselben schwimmend; das Weibchen legt 6—8 Eier, so groß wie kleine Hühnereier, lehmgelb mit sehr vielen dunkelaschgrauen und schwarzbraunen feinen Pünktchen, welche gleichmäßig über die ganze Fläche zerstreut sind; die Brütezeit dauert drei Wochen, und die ausschlüpfenden Jungen sind mit einem schwarzen, am Vorderkopfe hochrothen Flaum bedeckt.

IX. Ordnung.

Schwimmvögel oder Wasservögel. Natatores.

Die Beine nicht bis zum Fersengelenk befiedert und stehen meist weit nach hinten, wodurch der Gang unsicher wird; die Läufe kurz; die drei Vorderzehen oder alle vier Zehen durch eine ganze Schwimmhaut verbunden, oder längs der einzelnen Zehen ein breiter, ganzrandiger Lappensaum; die Hinterzehe meist klein oder fehlt auch ganz. Die Flügel sind bald klein, bald groß, stets mehr länglich als breit, bei vielen sehr

lang und schmal, bei manchen dagegen auch so verkümmert, daß sie zum Fluge untauglich sind; sie haben 10—11 Handschwingen; der Schwanz besteht aus 12—32 Steuerfedern; der Schnabel ist sehr verschieden gestaltet; das Gefieder ist dicht und unter den glänzenden, eingeölten Deckfedern befindet sich noch ein dichter Flaum.

Sie leben auf dem Wasser, in welchem sie auch ihre Nahrung finden, welche bald aus thierischen, bald aus vegetabilischen Stoffen besteht; die meisten sind vortreffliche Schwimmer, aber nicht alle können tauchen. Von den tauchenden Schwimmvögeln können einige, während sie schwimmen, den ganzen Körper untertauchen — Schwimmtaucher —, andere nur, indem sie sich aus der Luft herabstürzen — Stoßtaucher —; einige tauchen nur nach Nahrung, andere suchen sich dagegen auch durch Untertauchen zu retten, und wieder andere bringen, wenn sie nach Nahrung suchen, nur den Vorderkörper unter das Wasser, während sie den Hinterleib senkrecht aus dem Wasser erheben, sie gründeln. Die Tiefe, bis zu welcher die Taucher hinabsteigen, und die Zeit, welche sie unter dem Wasser verweilen, sind sehr verschieden. Die Eiderente, welche sich von kleinen auf dem Meeresgrunde lebenden Weich- und Krustenthieren nährt, taucht bis zu 200 Ellen Tiefe hinab, und bleibt gewöhnlich 6—7 Minuten unter dem Wasser. Sie sind theils Zug-, theils Stand- oder Strichvögel, leben meist in Monogamie, aber oft in großen Gesellschaften beisammen, nisten gewöhnlich unmittelbar am Wasser, zuweilen auf Felsen ganz in dessen Nähe, und das Brüten wird entweder allein vom Weibchen oder von beiden Geschlechtern besorgt; einige haben einen oder mehrere Brütflecken, andere nicht. Die Jungen sind meist Nestflüchter.

Fam. **Laridae.** (Longipennes Ill.) Mövenartige Schwimmvögel.

Der Schnabel ist mehr oder weniger zusammengedrückt, schmal und ungezähnelt, bald mit gerader, bald mit hakenförmiger Spitze; die Beine stehen ziemlich in der Mitte des Körpers; die drei Vorderzehen sind durch eine Schwimmhaut verbunden, die hintere ist frei oder fehlt ganz; die Flügel sind sehr lang und spitzig, so daß sie lange und anhaltend fliegen können.

Sie nähren sich meist von Fischen und anderen Wassergeschöpfen, einige fressen auch Aas; sie sind Stoßtaucher, d. h. sie stürzen sich aus der Luft auf ihre Beute in das Wasser, ergreifen dieselbe und verzehren sie meist fliegend. Beide Geschlechter haben Brütflecken.

Rhynchops L. Scheerenschnäbler. Durch die eigenthümliche Schnabelbildung ausgezeichnet; es ist nämlich der Unterschnabel bedeutend länger als der obere, wie eine Messerklinge zusammengedrückt und greift in eine schmale Rinne des Oberschnabels ein, welche dadurch entsteht, daß dieser gleichfalls von den Seiten sehr stark zusammengedrückt ist; der Schwanz ist gabelförmig.

Sie bewohnen die tropischen Meere und fliegen fast beständig über dem

Wasser, indem sie nach ihrer Nahrung fischen, die vorzüglich in Muscheln besteht, zu deren Oeffnen ihnen der eigenthümlich gebildete Schnabel dient.

Rh. nigra L. Oben schwarz, unten weiß, über die Flügel eine weiße Binde; 1′ l. Auf dem atlantischen Ocean.

Sterna L. Seeschwalbe. Der Schnabel gerade und spitzig, auf dem Rücken schwach gebogen, am Unterschnabel ohne vorspringende Ecke, und beide Laden gleich lang; der Schweif meist gabelförmig.

Sie sind meist sehr ähnlich gefärbt, weiß mit hellgrauem Rücken und Flügeln, der Oberkopf und bei einigen auch Hals und Brust schwarz; im Winter tritt an die Stelle der schwarzen Farbe die weiße, und nur der Nacken erscheint noch schwarz oder blos schwarz gefleckt; die Jungen haben auf dem Rücken und den Flügeln bräunliche oder dunkelgraue Flecken.

Die Seeschwalben fliegen sehr schnell, sind Stoßtaucher, nähren sich von Fischen, Insecten und Würmern, und sind in nördlichen Gegenden Zugvögel. Sie nisten gesellschaftlich an den Ufern der Gewässer, legen meist drei ziemlich große, auf hellem Grunde dunkel gefleckte Eier, und beide Gatten haben zwei Brütflecken. Die mit Flaum bedeckten Jungen verlassen bei vielen die Niststellen bald, verbergen sich zwischen Kräutern, im lockeren Sande &c., während ihnen die Alten das Futter im Schnabel zutragen, und sie noch füttern, wenn sie bereits schon sehr gut fliegen können.

a) Aechte Seeschwalben. Unten weiß, nur der Oberkopf und Nacken im Sommer schwarz.

Sie bewohnen die Meeresküsten, wenige auch die Ufer von Landseen und Flüssen, lieben große freie Wasserflächen, klares Wasser und kahle Ufer, nähren sich hauptsächlich von Fischen, nur selten von kleinen Fröschen und Insecten, und legen ihre Eier ohne Unterlage auf den Boden.

S. caspia Pall. Der Schnabel roth, die Füße schwarz, der Schwanz nicht tief ausgeschnitten; 20″ l.

Sie brütet an der südlichen Küste von Schweden, mehreren Küsten und Inseln Dänemarks, auf der nördlichsten Spitze der Insel Sylt und verfliegt sich nur selten auf die deutschen Flüsse. Die Eier haben die Größe der Enteneier, sind schmutzig gelblich- oder bräunlichweiß mit aschgrauen und schwarzbraunen Punkten und Flecken.

S. anglica Montag. Schnabel und Füße schwarz, der Schwanz tief gegabelt; 13″ l.

Sie nistet an den Küsten der Ostsee, am Plattensee in Ungarn und auch im Inneren Deutschlands, z. B. am Lech bei Augsburg und an der Isar in der Nähe von München. Die Eier haben die Größe kleiner Hühnereier, sind schmutzig grünlich oder bräunlich mit aschgrauen und schwarzbraunen größeren und kleineren Flecken und Punkten.

S. cantiaca Gmel. Der Schnabel schwarz mit gelber Spitze, die Füße schwarz; im Sommer unten rosenroth überlaufen; der Schwanz tief gabelförmig; 16″ l.

An den Küsten und Inseln der Nordsee sehr häufig. Die Eier haben die Größe der Hühnereier, und sind rostgelblich weiß oder blaß rostgelb mit bald

nur kleinen, bald sehr großen aschgrauen und schwarzbraunen, zuweilen ins Rothbraune ziehenden Flecken.

St. hirundo L. Die gemeine Seeschwalbe. Der Schnabel roth mit schwarzer Spitze, die Füße roth; der Schwanz sehr stark gegabelt; 14″ l.

Sie bewohnt die Küsten Europas, brütet aber auch im Inneren Deutschlands an Flüssen und Seen. Die Eier haben etwa die Größe der Krähen-eier, sind grünlichweiß, schmutzig rostgelb bis gelbbraun mit violetgrauen und schwarzbraunen mehr oder minder zahlreichen größeren und kleineren, oft zusammengeflossenen Flecken.

St. arctica Temm. Schnabel und Füße hochroth, jener ohne schwarze Spitze; die äußeren Schwanzfedern sehr lang und schmal; 15—16″ l.

Sie brütet im hohen Norden, aber auch an den Küsten der Nord- und Ostsee, und verfliegt sich nur selten in das Binnenland. Die Eier sind denen der gemeinen Seeschwalbe sehr ähnlich.

St. (Sternula) minuta L. Die Zwerg-Seeschwalbe. Die Stirn weiß, Schnabel und Füße orangegelb, jener mit schwärzlicher Spitze; 8—9″ l.

Sie brütet vorzüglich an den nördlichen und westlichen Küsten Europas, aber auch im Inneren Deutschlands an Flüssen, namentlich an der Elbe, Oder, Rhein; die Eier haben die Größe der Elstereier und haben auf hellem, weißlichem Grunde aschgraue und schwarzbraune größere und kleinere Flecken.

b) Graue Meerschwalben. Hydrochelidon Boie. Sie sind im Sommer am Hals und der Brust grau oder schwarz, haben tief eingeschnittene Schwimmhäute und einen flach-gegabelten Schwanz.

Sie bewohnen stehende und langsam fließende Gewässer und große Sümpfe, lieben mit Schilf bewachsenes, schlammiges Wasser und leben hauptsächlich von Insecten, fressen aber auch kleine Frösche und Fische. Sie bauen kunstlose Nester auf Schilfbüsche und die Jungen bleiben meist im Neste bis sie fliegen können.

St. nigra Briss. (St. fissipes L.) Die schwarze Seeschwalbe. Im Sommer Kopf, Hals und Brust schwarz, die oberen Theile und der Schwanz aschgrau; der Schnabel schwarz, die Füße röthlichschwarz; 9″ l.

Sie brütet an sumpfigen Meeresküsten und im Inneren der Länder an Seen, Flüssen und Sümpfen, in manchen Gegenden Deutschlands in ungeheuerer Zahl. Die Eier haben die Größe der Elstereier, sind blaß olivenbraun, mit vielen größeren und kleineren, oft zusammengeflossenen, aschgrauen und besonders dunkelbraunen Flecken.

St. leucoptera Schinz. Der vorigen sehr ähnlich, aber Bürzel und Schwanz weiß, die Flügel hellgrau, die Füße hochroth und der Schnabel röthlichschwarz.

Sie brütet häufig in Ungarn und verfliegt sich auch öfter nach Deutschland.

Larus L. Möve. Der Schnabel stark, nur gegen die Spitze etwas gekrümmt, der Unterschnabel mit als Ecke vorspringendem Kinnwinkel; der Schweif nicht gabelförmig.

Sie sind meist sehr ähnlich gefärbt, weiß mit dunkelbraunem oder hellgrauem Vorderrücken und Flügeln, rein weißem Schwanze und rothem oder gelbem Schnabel; bei denjenigen, welche im Sommer einen schwarzen oder braunen Kopf haben, verliert sich diese Farbe im Winter, und jene, welche einen weißen Kopf haben, bekommen im Winter an demselben graue oder kleine und schmale braune Flecken. Die Jungen haben einen dunkel gefärbten Schnabel und erscheinen entweder ganz bräunlich oder schmutzig weiß und dunkel gefleckt, oder zeigen wenigstens auf dem Rücken oder den Flügeln schwarze Flecken oder bräunliche dunkel-gefleckte Stellen; ihr Schwanz ist nie rein weiß. Sie sind über alle Theile der Erde verbreitet, die größeren Arten bewohnen die Küsten, Inseln und Felsengestade, besonders der nördlichen Meere, die kleineren kommen dagegen auch an süßen Gewässern und in Sümpfen vor; diese sind Zugvögel und durchwandern auch das Festland, jene Zug- oder Strichvögel und machen ihre Reisen nur über das Meer oder diesem entlang. Sie leben meist in großen Gesellschaften beisammen, sind sehr gefräßig, nähren sich vorzüglich von animalischen Stoffen, namentlich Fischen, Krustenthieren, Weichthieren und dergl., welche sie meist stoßtauchend ergreifen, fressen aber auch Aas. Sie nisten stets in größeren Gesellschaften, oft zu Hunderten und Tausenden beisammen, theils auf flachen Ufern und Sümpfen, theils auf Felsenklippen, bauen kunstlose Nester und legen 2 oder 3, selten 4, große, eirunde Eier, welche auf schmutzig grünlich-bräunlichem oder bräunlich-grünem Grunde aschgrau- und schwarzbraun gefleckt oder geschnörkelt sind. Beide Gatten haben am Bauche einen oder einige Brütflecken und brüten abwechselnd; die Jungen sind mit einem dichten, gefleckten Flaum versehen, laufen entweder, wo es sein kann, sehr bald aus dem Neste und verbergen sich im Sande, unter Pflanzen rc. und schwimmen im Nothfalle auch, oder bleiben im Neste, bis sie flugfertig sind, und werden von den Alten aus dem Schlunde gefüttert, indem diese die Nahrungsmittel hervorwürgen und jenen, so lange sie noch klein sind, in den Schnabel geben. Ihr Fleisch ist unschmackhaft, ihre Eier werden aber gegessen.

L. minutus Pall. Die Zwergmöve. Kopf schwarz, Rücken und Flügel hellgrau, Füße roth, Schnabel schwärzlich-roth; 11″—12″ l. Der junge Vogel ist auf dem Kopf und Rücken braun, weiß-gefleckt.

Sie nistet im Osten Europas an Seen und Flüssen und kommt auf dem Zuge auch einzeln nach Deutschland.

L. ridibundus L. Die Lachmöve. Kopf braun, Unterleib röthlich überflogen, Rücken und Flügeldeckfedern hellgrau, die Schäfte der beiden vordersten Schwungfedern bis auf die schwarze Spitze weiß; Schnabel und Füße roth; 13″—15″ lang. Der junge Vogel hat auf den Flügeln bräunliche, dunkel-gefleckte Streifen.

Sie findet sich in ganz Europa und ist in allen nördlichen Ländern Zug-

vogel, nistet mitten in Deutschland an Flüssen und Seen, häufig am Bodensee, am Starenberger See, von wo sie sich außer der Brütezeit täglich im englischen Garten bei München auf einem Isarkanal einfindet und sich hier den Tag über lärmend und schreiend herumtreibt. Die Eier haben die Größe der Hühnereier.

L. canus L. Die Sturmmöve. Weiß mit grauem Vorderrücken, Schultern und Flügeldeckfedern; auch die Schwingen sind zum Theil grau mit weißer, nach innen scharf schwarz-begränzter Spitze; die beiden äußersten Schwungfedern schwarz mit einem großen, weißen Fleck vor der weiß-gesäumten Spitze; 17″ l. Der junge Vogel ist bräunlichgrau dunkel-gefleckt, der Schwanz mit einer schwarzen Binde vor dem Ende.

Sie nistet im Norden an den Küsten des Meeres und großer Landseen; junge Vögel kommen im Herbst nicht selten nach Deutschland. Die Eier haben die Größe von Enteneiern.

L. (Rissa) tridactylus Lath. Die dreizehige Möve. Weiß mit grauem Vorderrücken und Flügeln, nur die Spitzen der Schwungfedern schwarz; die Hinterzehe ist nur durch eine warzenförmige Erhabenheit mit sehr kleinem Nagel angedeutet; Schnabel gelb, Füße roth; 16″—17″ l. Junge Vögel sind im Nacken, auf dem Oberhals und auf den Flügeln schwarz-gefleckt.

Sie gehört dem hohen Norden an, kommt aber im Winter zuweilen in kleinen Flügen in das Innere Deutschlands, und wurde namentlich auch hier am Main schon öfter geschossen.

L. glaucus Brünn. Die Bürgermeister-Möve. Weiß, Rücken und Flügel nebst den Schwingen hellgrau; 25—27″ l. Die Jungen sind licht bräunlichgrau, mit vielen kleinen dunkelen Fleckchen, die Schwingen gegen das Ende hin weiß.

Sie gehört dem höchsten Norden an, kommt aber im Winter, namentlich junge Vögel, an die deutsche Nordseeküste. Nistet auf Felsen.

L. leucopterus Faber. Unterscheidet sich von der vorigen vorzüglich durch weiße Schwingen. Die jungen Vögel haben größere, bräunliche Flecken auf grauweißem Grunde. Sie nistet auf Felsen. Wurde schon mehrmals am Starenberger See geschossen.

L. argentatus Brünn. Die Silbermöve. Weiß, Oberrücken und Flügeldeckfedern hellgrau, die beiden äußersten Schwingen sind sammt den Schäften fast ganz schwarz mit weißer Spitze, die folgenden bis zur 9ten oder 10ten nur am Ende schwarz mit weißer Spitze; 24—25″ l. Die jungen Vögel sind bräunlich, dunkel gefleckt mit schwarzen Schwingen, und die Spitzen der ruhenden Flügel ragen wenig oder gar nicht über das Schwanzende hinaus.

Sie brütet im Norden Europas, in großer Zahl an den Küsten der Nord-

und Ostsee, kommt aber im Herbst und Winter nicht selten an die größeren Flüsse und Seen des Inneren von Deutschland; namentlich gilt dieß von jungen Vögeln. Sie nistet bald am flachen Strande, bald auf Dünenhügeln oder auch mit Rasen bedeckten Vorsprüngen schroffer Felsen. Die Eier haben fast die Größe der Gänseeier und wechseln sehr in der Grundfarbe, sowie in der Zeichnung.

L. fuscus L. Die Härings-Möve. Weiß mit schieferschwarzem Vorderrücken und Flügeln, die Schwingen mit weißer Spitze; die Spitzen der ruhenden Flügel reichen auch bei den jungen Vögeln weit über das Schwanzende hinaus; die Füße hellgelb; 20—22" l. Am jungen Vogel sind der Oberhals, Vorderrücken und die Flügel mit Ausnahme der schwarzen Schwingen hellbraun und schwarz gefleckt.

Sie nistet im Norden Europas auf Felsen, folgt den Häringszügen oft bis in die Buchten und Flußmündungen und verfliegt sich im Herbst und Winter nicht selten einzeln oder in kleinen Gesellschaften in das Innere Deutschlands den größeren Flüssen (Rhein, Main, Weser, Elbe ꝛc.) entlang. Die Eier sind bedeutend kleiner, als die der Silbermöve.

L. marinus Naum. Die Mantel-Möve. Der vorigen sehr ähnlich, aber die Spitzen der ruhenden Flügel reichen wenig oder gar nicht über das Schwanzende hinaus, und die Füße sind röthlichweiß; 23—31" l. Die Jungen sind besonders auch unten stark braun gefleckt.

Sie nistet im hohen Norden auf Felsen, einzelne verfliegen sich aber im Herbst oder Winter zuweilen nach Deutschland. Die Eier haben die Größe derer zahmer Gänse, sind kurz eiförmig und wechseln gleichfalls sehr in Farbe und Zeichnung.

Lestris Ill. Raubmöve oder Struntjäger. Unterscheiden sich von den vorigen durch den am Grunde von einer Wachshaut umgebenen, und an der Spitze hakenförmig gekrümmten Oberschnabel; die beiden mittleren Schwanzfedern sind bei den Alten meist länger als die anderen, bei den Jungen ist dies jedoch nur in geringem Grade oder gar nicht der Fall. Das Gefieder ist oben vorherrschend dunkelbraun, bei den Alten fast einfarbig, bei den Jungen an manchen Theilen mit hellen Federrändern.

Sie bewohnen den hohen Norden, sind Strichvögel, und nur einzelne, namentlich Junge, verirren sich zuweilen nach Deutschland; sie nähren sich fast ausschließlich von Fischen, sind aber schlechte Stoßtaucher und jagen daher häufig anderen Seevögeln, besonders kleinen Möven, ihre Beute ab, indem sie diese im Fluge verfolgen, und so lange zwicken, bis sie die eben gemachte Beute fallen lassen oder wieder hervorwürgen und ausspeien, die sie dann in der Luft auffangen, ehe sie im Fallen den Wasserspiegel erreicht; sie stehlen auch Eier und Junge aus den Nestern, und suchen am Strande Würmer, Weichthiere, Krustenthiere und Insecten. Sie leben außer der Brütezeit unter sich meist ungesellig, doch gerne in Gesellschaft anderer Seevögel, nisten aber

meist in größeren Gesellschaften, und zwar entfernt vom Meeresstrande an süßen Gewässern größerer Inseln, auf Wiesen und Sandebenen, bauen keine Nester und legen stets nur zwei Eier, welche den Möveneiern ähnlich, aber kürzer und bauchiger sind. Beide Gatten haben zwei Brütflecken neben einander, brüten abwechselnd, würgen den Jungen anfangs die Nahrung aus der Speiseröhre in den Schnabel, später aber speien sie ihnen dieselbe vor, und vertheidigen dieselben heftig gegen Menschen und Thiere. Die Jungen werden erst im zweiten Jahre fortpflanzungsfähig, halten sich, während die Alten brüten, in anderen Gegenden auf und kommen um diese Zeit auch häufig in das Binnenland.

L. cataractes Temm. Die große Raubmöve. Braun, unten heller, überall mit helleren kleinen Flecken; an der Wurzel der Handschwingen zeigt der ruhende Flügel einen großen viereckigen, weißen Fleck; die mittleren Schwanzfedern sind kaum länger, als die anderen; 22—24″ l.

Bewohnt den hohen Norden und nur selten verirrt sich ein einzelner Vogel nach Deutschland.

L. pomarina Temm. Die mittlere Raubmöve. Die beiden mittleren Schwanzfedern verlängert, fast gleich breit; oben dunkel olivenbraun, Hals, Brust und Bauch weißlich mit braunen Schaftstrichen und an den Seiten mit großen braunen Flecken; Hals und Kropf ockergelb überlaufen; die Federn an den Halsseiten neben dem Nacken sind ganz zerschlissen, weißlichgelb und seidenartig glänzend; 17—18″ l. Bei den jungen Vögeln sind Kopf, Hals und alle unteren Theile rußfarbig mit rostgrauen Federkanten und Wellen, Rücken, Flügel und Schwanz dunkelbraun mit hellen Federrändern.

Bewohnt den hohen Norden, aber namentlich junge Vögel verirren sich zuweilen auch in das Innere Deutschlands und wurden auch schon hier am Main geschossen.

L. parasitica Boie. Die Schmarotzer-Raubmöve. Die beiden mittleren Schwanzfedern sind sehr verlängert und laufen allmälig in eine schmale Spitze aus. Ganz alte Vögel sind fast einfarbig dunkel braungrau, nur an den Seiten des Halses mit zerschlissenen, ockergelben, seidenglänzenden Federspitzen; jüngere unten weiß, bräunlich überlaufen, über die Brust und an den Seiten grau; noch jüngere sind unten auf weißem Grunde stark braun gefleckt und über die Brust dunkelbraun; in allen diesen Kleidern haben die Federn der Halsseiten zerschlissene, ockergelbe, seidenglänzende Spitzen. Bei ganz jungen Vögeln endlich sind die Federn oben braungelb gesäumt, Nacken und Halsseiten graugelb, dunkelgrau gestreift, Kropf graubraun mit hellen Federsäumen, Brust und Bauch weiß, braungrau gefleckt und gebändert; 16—17″ l.

Gehört ebenfalls dem hohen Norden an, kommt aber unter den Raubmöven am häufigsten nach Deutschland.

L. crepidata Brehm. Die kleine Raubmöve. Die mittleren Schwanzfedern sehr stark verlängert und schmal; hellgrau, Schwingen und Scheitel braunschwarz, Hals und Oberbrust weißlich, an den Seiten gelb angeflogen; 14—16" l. Junge Vögel sind weißlich, braun-gefleckt, Rücken, Flügel und Schwanz braungrau mit hellen Federsäumen, Schwingen schwarz.

Verirrt sich selten nach Deutschland, wurde aber schon am Bodensee geschossen.

Fam. Procellariidae. Sturmvögel.

Der Rücken und die hakenförmig gebogene Spitze des Oberschnabels, sowie die Dille des Unterschnabels sind von den Seitentheilen deutlich abgesetzt; die Nasenlöcher bilden Röhren; die Beine stehen ziemlich in der Mitte des Körpers; die drei Vorderzehen sind durch eine Schwimmhaut verbunden; die Hinterzehe fehlt oder bildet nur einen nageltragenden Stummel; die Flügel sind lang.

Sie bewohnen das Meer und nähren sich von thierischen Stoffen; nisten auf Felsen und legen nur Ein großes Ei.

Diomedea L. Albatroß. Die Nasenlöcher bilden an den Seiten der Schnabelwurzel kurze Röhren; die Hinterzehe fehlt.

Sie haben ein plumpes Ansehen, bewohnen die südliche Halbkugel und entfernen sich oft sehr weit vom Lande; sie nähren sich von Fischen, die sie aber nicht tauchend, sondern über die Oberfläche des Wassers streifend erhaschen, und fressen auch Aas.

D. exulans L. Der große Albatroß oder das Meerschaf. Weiß, die Flügel grau oder braun, die Schwingen schwarz; so groß wie ein Schwan.

Nistet auf Felsen und das Weibchen legt nur Ein großes Ei in eine Vertiefung eines Erdhaufens.

Puffinus Ray. Sturmtaucher. Der Schnabel ziemlich lang und schmächtig, die Nasenlöcher bilden auf dem Rücken desselben zwei getrennte Röhren; statt der Hinterzehe ein beweglicher, spitziger Nagel.

Sie bewohnen die gemäßigte Zone, sind Stoß- und Schwimmtaucher, schwimmen, tauchen und fliegen vortrefflich, nähren sich von Fischen und Weichthieren und nähern sich nur zur Brütezeit dem Lande; sie nisten gesellschaftlich auf mit Erde oder Rasen bedeckten Klippen, graben ellenlange Löcher in die Erde, an deren Ende sie Ein großes, weißes Ei legen, welches von beiden Gatten gemeinschaftlich ausgebrütet wird. Die Jungen bleiben im Neste bis sie flügge sind und werden von den Alten mit Fischen und Weichthieren, welche

sie ihnen aus der Speiseröhre vorwürgen, gefüttert. Sie sind vorzüglich in der Dämmerung munter.

P. arcticus Faber. (P. anglorum Raj.) Der nordische Sturmtaucher. Oben schwarz, unten weiß, an den Halsseiten mit halbmondförmigen, schwarzbraunen Flecken; die Flügel etwas länger als der Schwanz. Die Jungen oben braun mit schwarzen Flecken und hellen Federsäumen, unten grauweiß, an den Seiten des Bauches bräunlich; 13″ l.

Er bewohnt die Nordsee (Helgoland, die Orkaden), das atlantische Meer und das Mittelmeer; verfliegt sich aber nie in das Binnenland.

Procellaria L. Sturmvogel. Der Schnabel kurz und stark, mit stark hakenförmig gebogener Spitze; die Nasenlöcher bilden auf dem Schnabelrücken eine einzige, innen durch eine Scheidewand getheilte Röhre; da aber die Scheidewand oft nicht ganz bis an das Ende der Röhre reicht, so ist dann vorn nur ein einfaches Loch vorhanden; statt der Hinterzehe ein beweglicher Nagel; die Flügel lang; der Schwanz abgerundet oder kegelförmig.

Sie bewohnen die Meere aller Zonen, kommen nur zufällig und höchst selten an die Küsten des Festlandes, und sind Tagvögel; sie fliegen fast beständig, gehen nur schwerfällig und halb kriechend, tauchen nicht, sondern folgen in raschem Fluge dem Gange der Wellen und erhaschen im Fluge, was von diesen hervorgehoben wird; sie sind während der heftigsten Stürme besonders thätig und kommen dann auch häufiger in die Nähe der Schiffe. Sie sind äußerst gefräßig, nähren sich von schwimmenden Aesern, Fischen, Weichthieren ꝛc. und verschlingen im Nothfalle auch Vegetabilien. Sie sind sehr gesellig, nisten auch in großen Gesellschaften auf Felsen, ohne ein Nest zu bauen; das Ei wird von beiden Gatten gemeinschaftlich ausgebrütet. Die Jungen werden von den Alten aus der Speiseröhre gefüttert, und spritzen halb erwachsen schon, wie die Alten, nahenden Feinden eine thranige Flüssigkeit durch die Nasenlöcher entgegen.

P. gigantea Gm. Der Riesensturmvogel. Schwärzlich, etwas größer als eine Gans; findet sich nur in den südlichen Meeren.

P. glacialis L. Der Eissturmvogel. Weiß, Rücken und Flügel hell aschgrau, die Schwingen graubraun; die Jungen sind ganz hell aschgrau mit graubraunen Schwingen; 18″ l.

Nistet auf den Felseninseln und Scheeren der Polarzone, und nur selten wird bei heftigen Stürmen einmal einer bis in die deutsche Nordsee verschlagen. Die fetten übelriechenden Jungen werden gegen August zu vielen Tausenden aus den Nestern genommen und eingesalzen, während zugleich die thranige Flüssigkeit, welche sie entgegenspritzen, gesammelt und als Leuchtmaterial benutzt wird.

Thalassidroma Naum. Sturmläufer. Von den vorigen dadurch unterschieden, daß die Nasenscheidewand stets bis an das Ende der Röhre reicht und die beiden rundlichen Nasen-

löcher gerade nach vorn sehen; der Schwanz ist gegabelt; das Gefieder ist schwarz.

Sie bewohnen den weiten Ocean, verirren sich nur selten in Binnenmeere und werden noch seltener einmal in das Innere der Continente verschlagen. Es sind halbnächtliche Thiere, die nur in der Dämmerung oder bei Stürmen ihren Geschäften nachgehen; sie schwimmen selten oder nie, fliegen beständig oder laufen trippelnd und mit ausgespannten Flügeln auf den Wogen, während sie ihre Nahrung, die vorzüglich in Weichthieren, Quallen und dergl. besteht, mit dem Schnabel von der Oberfläche aufpicken; sie folgen daher, besonders bei starkem Wogengange, den Schiffen, begleiten dieselben oft viele Meilen weit, und suchen zuweilen selbst Schutz auf denselben. Werden sie angegriffen, so spritzen sie durch den Schnabel eine thranartige Flüssigkeit entgegen. Sie nisten auf erhabenen Inseln oder Klippen in Höhlen und brüten abwechselnd.

Th. pelagica Vig. Die Sturmschwalbe. Schwarz, ein breiter Streif auf dem Bürzel, die Spitzen der Schulterfedern und der Armschwingen weiß, 6″ l.

Wurde schon mehrmals im Inneren Deutschlands und auch hier am Main gefangen. Der äußerst widerliche Thrangeruch ekelt sogar den Völkern des hohen Nordens, doch soll zuweilen der ganze vom Fett strotzende Vogel der Federn, des Schnabels und der Beine beraubt, mit einem Docht durchzogen, und als Thranlampe benutzt werden.

Fam. Anatidae (Lamellirostres). Entenartige Vögel.

Der Schnabel mittelmäßig lang, hart, aber mit einer weichen, empfindlichen Haut überzogen, der Oberschnabel an der Spitze mit einem gewölbten stumpfen Nagel, und die Ränder, sowohl des Ober- als Unterschnabels innen mit knochenartigen Zähnen oder in die Quere gestellten Blättern versehen; die Beine stehen meist weit nach hinten; die Vorderzehen durch eine ganze Schwimmhaut verbunden, die Hinterzehe frei, nackt oder mit einer Haut gesäumt; die Flügel von mittlerer Größe, vorn spitzig, mit starken Schwingen; der Magen ist muskulös.

Sie sind Zugvögel, wandern meist gesellig, oft in großen Schaaren, die meisten halten sich zur Brütezeit nur an süßen Gewässern auf und gehen erst nach dieser an die Meeresküsten oder auf das Meer selbst. Sie nähren sich theils von Pflanzen, theils von Thieren, und suchen ihre Nahrung tauchend, oder indem sie sich blos auf den Kopf stellen (gründeln), ohne je mit dem ganzen Körper nach derselben unter zu tauchen, manche suchen dieselbe auch auf dem Lande; alle aber tauchen, sobald sie in höchste Gefahr kommen, und im Dunenkleide sogar zum Vergnügen. Sie leben im Freien in Monagamie, nisten zerstreut in einzelnen Paaren. Die Weibchen bauen kunstlose Nester, füttern dieselben mit den selbst ausgerupften Dunen und Federn aus, wodurch sie einen großen Brütfleck bekommen, legen viele blaß gefärbte, ungefleckte Eier und brüten dieselben allein aus. Die Jungen sind Nestflüchter. Des wohlschmeckenden Flei-

sches und der Federn wegen bilden sie einen allgemeinen Gegenstand der Jagd und da sich viele leicht zähmen lassen, so werden sie als Hausgeflügel gezogen und auch ihre Eier benutzt.

Anser. Briss. Gans. Der Schnabel stark, kegelförmig, oben gerundet, unten flach, am Grunde viel höher als breit mit rundlichem, die ganze Spitze einnehmendem Nagel und stumpfen, kegelförmigen Zähnchen an den Rändern; der Hals von mäßiger Länge; die Beine sind mäßig lang und stehen ziemlich in der Mitte des Körpers, die Hinterzehe ohne Hautsaum. Beide Geschlechter sind gleich gefärbt.

Die Gänse bewohnen vorzüglich die kalte Zone, aus welcher sie im Winter in großen Schaaren in gemäßigtere Gegenden wandern; fliegen auf der Wanderung hoch, meist in zwei in einem Winkel vereinigten Reihen, sind äußerst wachsam und scheu, gehen geschickt, schwimmen dagegen ziemlich schwerfällig. Sie nähren sich ausschließlich, oder doch meist, von Vegetabilien, suchen ihre Nahrung meist auf dem Lande und am Wasser, seltener im Wasser, und tauchen nie nach derselben unter. Sie bauen große Nester, legen 6—12 Eier und brüten dieselben in ungefähr vier Wochen aus; die Jungen werden in der Regel erst im zweiten oder dritten Jahre fortpflanzungsfähig, und erreichen ein hohes Alter *). Sie richten auf ihren Wanderungen auf Getreidefeldern oft merklichen Schaden an.

a) Aechte Gänse. Anser.

Der Schnabel stark, wenigstens in der Mitte hell gefärbt und meist so lang als der Kopf; die Zähnchen des Oberschnabels sind auch bei geschlossenem Schnabel von außen sichtbar; das Gefieder bildet am Halse regelmäßige Längsriefen, ist vorherrschend braungrau mit regelmäßigen weißen Querstreifen auf dem Rücken, und einem von den Tragfedern gebildeten weißen Streif längs des ruhenden Flügels, der aber am Jugendkleide fehlt.

Sie nähren sich allein aus dem Pflanzenreiche, von Samen, grünen Pflanzentheilen 2c., brüten vorzüglich im hohen Norden, und halten sich auch außer der Fortpflanzungszeit meist an süßen Gewässern auf.

A. cinereus Meyer. Die Graugans. Der Schnabel ganz orangefarbig, die Füße blaß fleischroth; die Flügel erreichen mit ihren Spitzen das Schwanzende nicht, bis 3′ l. Ist die Stammmutter der Hausgans.

Sie nistet in mehreren Ländern des nordwestlichen Europas und ist die einzige Art, welche auch im nordöstlichen Deutschland auf Sümpfen und an stehenden Gewässern brütet. Durch die Zähmung sind verschiedene Farbenspielarten, namentlich auch ganz weiße entstanden.

A. arvensis Brehm. Die Ackergans. Der vorigen sehr

*) Man hat bemerkt, daß Hausgänse über ein volles Menschenalter hinaus bei vollen Kräften blieben.

ähnlich, aber der gelbrothe Schnabel am Nagel, den Ladenrändern und auf dem Rücken von der Stirne bis zur Mitte schwarz; die Füße orangegelb.

Kommt im Winter mit der Saatgans nach Deutschland.

A. segetum Bechst. Die Saatgans, oder gewöhnlich Schneegans genannt. Wieder den vorigen sehr ähnlich, aber der Schnabel schwarz und nur mit einem orangerothen Gürtel zwischen Nagel und Nasenloch; Füße orangefarbig; die Flügel ragen bedeutend über das Schwanzende hinaus.

Brütet im hohen Norden, kommt aber im Herbst und Frühling oft in großen Schaaren nach Deutschland.

A. albifrons Bechst. Die weißstirnige Gans. Schnabel hellorangefarbig mit weißlichem Nagel, die Füße orangegelb; die Stirn bis zum Scheitel weiß, schwärzlich begränzt; auf der Brust große schwarze Flecken; sie ist viel kleiner als die Hausgans, nur 26 — 28" lang. Bei jungen Vögeln ist der Schnabel gelb, der weiße Stirnfleck und die schwarzen Brustflecken fehlen.

Sie kommt im Winter hie und da in Deutschland vor.

A. hyperboreus Pall. Die eigentliche Schneegans. Ganz weiß mit Ausnahme der schwarzen Flügelspitze; Schnabel und Füße gelb; so groß wie die Saatgans. In der Jugend lichtgrau-gewölkt mit grauem Schnabel und Füßen. Gehört dem hohen Norden besonders Amerika's an, und erscheint nur als größte Seltenheit einmal in Deutschland.

b) Meergänse. Bernicla.

Der Schnabel schwächlich und klein, viel kürzer als der Kopf und meist ganz schwarz; die Zähnchen des Oberschnabels sind bei geschlossenem Schnabel außen wenig oder gar nicht sichtbar; das Gefieder ist am Halse wenig oder gar nicht gerieft, auf dem Rücken und den Flügeln vorherrschend aschgrau mit weißen Querbinden; ein weißer von den Tragfedern gebildeter Streif längs des Flügelrandes ist höchstens angedeutet.

Sie nähren sich zwar vorzüglich von Vegetabilien, fressen aber auch Insekten, Würmer und kleine Schalthiere, und leben außer der Fortpflanzungszeit mehr an salzigen Gewässern.

A. leucopsis Bechst. Die weißwangige Gans. Hinterkopf, Hals, Kropf und Schwanz schwarz, Stirn, Gesicht und Kehle weiß, gelb überlaufen, Brust und Bauch weiß, jene grau gewellt; Schnabel und Füße schwarz, 24—26" l.

Im hohen Norden, nicht selten im Winter an den Küsten von Mecklenburg und Pommern, sehr selten im Inneren Deutschlands.

A. torquatus Frisch (A. bernicla Gm.) Die Ringel-

gans. Kopf, Hals, Schwingen und Schwanz schwarz, obere und untere Schwanzdeckfedern weiß, Brust grau, an den Seiten mit braunen Querflecken; Schnabel und Füße schwarz; an den Seiten des Halses ein weißgeschuppter Halbring, welcher in der Jugend fehlt, 23″—24″ l.

Im hohen Norden; im Winter zuweilen im Inneren Deutschlands, und wurde auch schon hier am Main geschossen.

c) Entenartige Gänse. Chenalopex. Der Schnabel kurz, hellgefärbt, die Zähne des Oberschnabels bei geschlossenem Schnabel nicht sichtbar; das Gefieder sehr weich, bunt, auf jedem Flügel mit einem metallisch-glänzenden, von den Armschwingen gebildeten Spiegel.

Sie sind in warmen und heißen Ländern heimisch, leben an Flüssen und stehenden Gewässern, oft in dürren Gegenden und nähren sich abwechselnd aus dem Pflanzen- und Thierreiche.

A. aegyptiacus Briss. Die ägyptische Entengans. Schnabel und Füße roth; Kopf, Hals, Brust und Bauch weiß, an den Seiten und am Kropf bräunlich überflogen mit vielen zarten, braunen Wellenlinien; Augengegend, Hinterhals, ein Ring am Unterhals, ein großer Fleck an der Brust, sowie die längsten Schulterfedern rostroth; Oberrücken und Schultern röthlich-weißgrau mit dunkelbraunen Wellenlinien; der Spiegel auf den Flügeln goldgrün, über demselben ein großer weißer, bei dem Weibchen mit graubraunen Federsäumen versehener Fleck mit einem schmalen schwarzen Querbändchen etwas über dem Spiegel; 30″ l.

Sie bewohnt Afrika, ist aber auch schon manchmal in Deutschland geschossen worden, so erst vor wenigen Jahren im Winter ein Exemplar bei München.

Cygnus Bechst. Schwan. Der Schnabel vorn und hinten gleich breit, vorn flach, die Ränder mit parallelen Querblättchen besetzt; die Zügelgegend nackt und von der Wachshaut überzogen; der Hals sehr lang; die Beine stehen weit nach hinten; die Hinterzehe ungesäumt. Beide Geschlechter sind gleich gefärbt; die in Europa heimischen ganz weiß mit schwarzen Füßen, in der Jugend grau.

Sie bewohnen vorzüglich die kalte und gemäßigte Zone der alten und neuen Welt, bilden auf dem Zuge gewöhnlich einzelne, schräge Reihen, gehen schlecht, schwimmen aber vortrefflich. Sie nähren sich von Pflanzenstoffen und Thieren, suchen aber ihre Nahrung meist im Wasser, indem sie ihren langen Hals in dasselbe einsenken, den Hinterleib senkrecht in die Höhe heben, und so mit dem Schnabel den Schlamm nach Wurzeln, Samen, Insekten, Würmern u. dgl. durchsuchen; sie fressen auch kleine Frösche und sehr gern Getreide, namentlich Gerste und Hafer. Sie nisten auf ausgedehnten Land-

seen, Teichen und Sümpfen; das Weibchen legt in ein geräumiges Nest 6—8 große, schmutzigweiße Eier und brütet dieselben allein in fünf Wochen aus.

C. olor Ill. Der Höckerschwan. Der Schnabel roth, schwarz gesäumt, am Grunde, sowie die Zügel und ein Höcker vor der Stirne schwarz; bei jungen Vögeln fehlt der Höcker. 5—5½′ l. und etwa 27 Pfund schwer.

Er brütet weniger im hohen Norden als in einem gemäßigten Klima, namentlich im östlichen Europa, Holstein, Mecklenburg, Pommern, Preußen, Schlesien, und wird häufig auf Seen und Teichen bis weit in den Süden Europas gezähmt gehalten. Er hat eine starke Stimme, läßt dieselbe aber nie im Fluge, und im gezähmten Zustande merkwürdiger Weise auch höchst selten im Schwimmen hören, außerdem läßt er nur einige dumpfe Töne und im Zorn ein starkes Zischen hören.

C. musicus Bechst. Der Singschwan. Die Zügel und der Grund des Schnabels bis über die Nasenlöcher herab gelb, die Spitze des Schnabels schwarz, 4½′ l. Die Luftröhre steigt in den Kiel des Brustbeines hinab und bildet hier eine Schlinge.

Er gehört den gemäßigten Theilen der kalten Zone an, und erscheint im Winter nicht selten auf Flüssen im Inneren Deutschlands. Er läßt seine lauttönende Stimme bloß im Fluge hören, wo sich dieselbe unter das heulende Gesause der Flügel mischt. Sitzend und schwimmend geben die Singschwäne nur schwache Töne von sich.

C. minor Blas. und Keys. Wie der vorige aber kleiner und die gelbe Farbe des Schnabels zieht sich nicht bis zu den Nasenlöchern herab.

Bewohnt die östlichen Länder im Norden und kommt im Winter auch zuweilen nach Deutschland.

C. plutonius Sh. Der schwarze Schwan. Schwarz mit weißen Schwingen und rothem Schnabel, stammt aus Neuholland.

Anas L. Ente. Der Schnabel vorn flach und so breit wie hinten, der Nagel schmaler als die Spitze und die Ränder mit parallelen Querblättchen besetzt; die Ränder des Oberschnabels greifen über die des Unterschnabels hinweg; der Hals kurz; die Beine kurz und stehen weit nach hinten; die Hinterzehe mit oder ohne Hautsaum; die Schwungfedern der zweiten Ordnung bilden häufig einen stark glänzenden, blauen oder grünen Spiegel; bei dem stets größeren Männchen hat die Luftröhre am unteren Kehlkopf eine Knochenblase und das Gefieder desselben ist stets schöner und lebhafter gefärbt.

Die Enten sind über alle Zonen der Erde verbreitet, doch vorzüglich in der gemäßigten, und viele wandern in großen Schaaren; sie haben einen watschelnden Gang, schwimmen aber behende und fliegen leicht und mehr oder weniger rasch. Sie sind scheu und schlau, nähren sich von Vegetabilien und Thieren, bewohnen im Sommer vorzüglich stehende süße Gewässer, leben monogamisch, doch haben einige Arten große Neigung zur Polygamie,

und setzen ihr Nest in Schilf und Gestrüpp auf oder an das Wasser, in das Gras der Wiesen, unter Gebüsch, in hohle Stämme, auf Weidenköpfe und zuweilen sogar auf höhere alte Bäume, wo ein altes Krähennest die Unterlage bildet; einige nisten auch in tiefen Erdhöhlen. Das Weibchen rupft sich die Bauchfedern aus und füttert damit das Nest aus, legt nach den Arten 6—16 weiße, meist ins Grünliche ziehende Eier, und brütet dieselben in 21—24 Tagen allein aus. In Fischteichen werden sie durch Vertilgung vieler Fischbrut schädlich.

a) Schwimmenten. Die Hinterzehe ungelappt; sie tauchen nie nach Nahrung, sondern strecken nur den Kopf unter das Wasser und heben den Hinterleib senkrecht in die Höhe (gründeln); sie nähren sich von Vegetabilien, Insekten und Würmern, lieben besonders Samen, namentlich Getreide, und fressen meist nur im Nothfalle Fische und Schalthiere, weßhalb ihr Fleisch auch wohlschmeckend ist.

α) Höhlen-Enten Vulpanser (Tadorna). Der Schnabel schaufelförmig mit sehr schmalem Nagel; Gefieder bunt, bei beiden Geschlechtern fast gleich.

Sie leben fast nur auf salzigen Gewässern, laufen häufig am Strande Nahrung suchend einher, und nisten in Erdhöhlen oder hohlen Bäumen. Sie gehören meist einem milden Klima an.

A. tadorna L. Die Brandente. Hals und Kopf dunkelgrün, Unterhals, Deckfedern der Flügel, Rücken, Seiten, Bürzel und Schwanz weiß, Schulterfedern, ein breiter Streif mitten auf der Brust und dem Bauche, Handschwingen und Endsaum des Schwanzes schwarz; ein breiter Gürtel über die Brust, untere Deckfedern des Schwanzes und ein Längsfleck über dem grünschillernden Spiegel rostroth; der Schnabel roth mit einem Fleischhöcker an der Wurzel. Die Jungen sind am Kopf und Rücken graubraun mit hellen Federsäumen und an den Seiten des ganzen Körpers gelbbraun, braungrau gefleckt; 2′ l.

Sie brütet an den Küsten und Inseln von Jütland, Schleswig und Holstein, namentlich der Insel Sylt, an den Küsten Mecklenburgs ꝛc. und kommt im Winter zuweilen einzeln in das Innere Deutschlands.

A. rutila Pall. Die Rostente. Rostroth, Kopf und Oberhals weiß und hellröthlichgelb überlaufen, Schwung- und Schwanzfedern schwarz, Flügeldeckfedern weiß, der Spiegel lebhaft grün; bei dem Männchen um den Hals ein schwarzes Band; 2′ l.

Findet sich im mittleren Asien, hat sich zuweilen aber auch schon nach Deutschland verflogen.

Hierher gehört auch die nicht selten auf den Höfen gehaltene sogenannte türkische Ente oder Bisamente, A. moschata L. welche aus Brasilien stammt.

β) Süßwasser-Enten. Anas. Der Schnabel gestreckt, fast gleich breit mit schmalem Nagel; das Gefieder bei beiden

Geschlechtern sehr verschieden gefärbt; die Weibchen merklich kleiner als die Männchen.

Sie leben fast nur auf süßen Gewässern, namentlich stehenden, und in Sümpfen, wo sie sich in Schilf u. dgl. verstecken können. Sie nisten im Gebüsche, Schilf ꝛc., seltener in hohlen Bäumen und noch seltener auf höheren Bäumen. Wenn sie gepaart sind, fliegt das Weibchen stets dem Männchen voraus.

A. boschas L. Die Stock- oder Wildente. Der Schnabel schmutzig-gelbgrün, die Füße rothgelb; der große Spiegel glänzend blau oder grün, beiderseits erst schwarz-, dann weiß-gesäumt. Das Männchen hat einen dunkelgrünen Kopf und Hals, unter diesem einen weißen Ring; Kropf und Oberbrust kastanienbraun; übrigens weißgrau, oben braun gemischt mit vielen feinen, braungrauen Wellenlinien; die vier mittleren Schwanzfedern grünglänzend und an der Spitze kreisförmig nach vorn und oben gebogen; 21 — 23″ lang. Das Weibchen ist braun, dunkelgrau-gefleckt.

Sie bewohnt die ganze nördliche Erdhälfte, und brütet auch in Deutschland überall, besonders in den tief liegenden und sumpfigen Gegenden der nördlichen Hälfte. In nördlichen Ländern ist sie Zugvogel, in mittleren Strich- oder Standvogel. Ihre eigentliche Zugzeit ist der October und November, wo sie sich dann oft in großen Schaaren auf den eisfreien Gewässern einfindet. Im März trennen sich gewöhnlich die einzelnen Paare und Anfangs April findet man 8—14 Eier im Neste; die Brütezeit dauert 24—28 Tage. Die Stockente ist ein beliebter Gegenstand der Jagd, weßhalb ihr auf mannigfache Weise nachgestellt wird. Von derselben stammt die Hausente ab.

A. (Dafila) acuta L. Die Spießente. Der Schnabel bläulich, die Füße grau, der Hals lang und dünn; der Spiegel klein, bei dem Männchen grün-glänzend, oben rostroth-, unten erst schwarz-, dann weiß-gesäumt, bei dem Weibchen hellgelb und graubräunlich; die mittleren Schwanzfedern zugespitzt und besonders bei dem Männchen sehr lang. Das Männchen ist am Kopf und Oberhals braun, über den Scheitel und Hinterhals läuft ein schwarzer, beiderseits weiß-begränzter Streif; Vorderhals und alle unteren Theile weiß; Rücken und Seiten der Brust und des Unterleibes grau mit feinen schwarzen Wellenlinien; auf den Schultern lange schwarze Streifen; die verlängerten mittleren Schwanzfedern und unteren Schwanzdeckfedern schwarz; 26 — 28″ l. Im Herbst ist das Männchen oben dunkelbraun mit hellen Federsäumen, und die mittleren Schwanzfedern sind viel kürzer. Das Weibchen gleicht dem Männchen im Herbstkleide, ist aber heller gefärbt.

Sie hat eine gleiche Verbreitung wie die vorige, ist aber seltener, und nistet auch in Deuschland hie und da. Sie ist Zugvogel.

A. (Chauliodes) strepera L. Die Schnatterente. Der

Schnabel schwarz, bei dem Weibchen und den Jungen an den Seiten schmutzig-gelb, die Füße rothgelb mit schwärzlichen Schwimmhäuten; der Spiegel ist hinten ganz grauweiß, vorn dunkelgrau, unten schwarz eingefaßt und weiß gesäumt. Bei dem Männchen sind der Kopf und Hals auf grauem Grunde braun gefleckt, der übrige Körper weißlich mit starken schwarzen Wellenlinien, nur die Mitte der Brust rein weiß; auf den Flügeln ein großer kastanienbrauner, hinten schwarzgesäumter Fleck; 20″ l.

Das Weibchen und das junge Männchen sind auf dem Rücken schwarzbraun, mit rostgelben Federrändern, Brust und Bauch röthlichbraun, schwarz gefleckt; jenes im Allgemeinen heller, als dieses.

Sie findet sich in ganz Europa mit Ausnahme des hohen Nordens, und ist Zugvogel; sie nistet auch hie und da in Deutschland, besonders in den südöstlichen Theilen desselben, und sehr häufig im mittleren und südlichen Ungarn.

A. (Pterocyanea) querquedula L. Die Knäk-Ente. Der Schnabel schwärzlich, die Füße grau; der Spiegel klein, dunkel graubraun, schwach grün-glänzend, oben und unten weiß eingefaßt. Bei dem Männchen sind der Kopf und Hals braunroth weiß-gefleckt, Scheitel und Kehle schwarz, und durch die Augen läuft ein sichelförmiger weißer Streif; Unterhals und Brust gelbbraun mit dunkelbraunen, schmalen Wellen; Rücken dunkelbraun mit hellen Federsäumen; die Seiten des Körpers weiß mit feinen schwarzen Wellen; die Deckfedern der Flügel graublau und über die Schultern hängen einige lange, zugespitzte, sammtschwarze, in der Mitte reinweiße Federn; 14—15″ l.

Das Männchen im Herbst dunkelbraun mit weißer Kehle, die Federn am Unterhals und der Oberbrust mit breiten, auf dem Rücken und an den Seiten mit schmalen hellbraunen Säumen; das Weibchen ähnlich, aber heller und die Deckfedern der Flügel aschgrau.

Sie gehört mehr dem gemäßigten Europa an, nistet in mehreren Gegenden Deutschlands, und ist Zugvogel.

A. (Querquedula) crecca L. Die Kriekente. Der Schnabel schwärzlich, die Füße grau; der Spiegel groß, hinten prächtig grün, vorn sammtschwarz, unten schmal weiß-, oben breit weiß- und rostgelb-eingefaßt. Bei dem Männchen im Frühling Kopf und Oberhals braun, mit einer breiten grünen Binde durch das Auge und längs des Halses; Hinterhals, Rücken, Schultern und Seiten des Körpers weiß mit schmalen schwarzen Wellen;

Vorderhals und Brust weißlich mit runden schwarzen Flecken; Bauch weiß oder weißlichgelb; die Deckfedern der Flügel bräunlich-grau; 13″—14″ l.

Das Männchen im Herbst und das Weibchen braun mit hellen Federsäumen, an der Brust und dem Bauche weißlich mit kleinen braunen Flecken; jenes im Allgemeinen dunkler.

Sie findet sich in der ganzen alten Welt bis in den hohen Norden und ist auch in Deutschland auf dem Zuge gemein; sie brütet im Norden, in Deutschland nur hie und da in nördlichen und nordöstlichen Gegenden.

A. (Mareca) Penelope L. Die Pfeifente. Der Schnabel bläulich, die Füße grau; der Spiegel klein, bei dem Männchen dunkelgrün, oben und unten sammtschwarz begränzt, die nächste Feder hinter demselben und die Deckfedern der Flügel weiß; bei dem Weibchen dunkelgrau, weißlich gesäumt, die hinterste Feder fast weiß, und die Deckfedern am Flügelbug grau, hinten schwärzlich und braun-gesäumt; der Schwanz ziemlich zugespitzt. Das Männchen ist am Kopf und Oberhals rostroth mit weißlicher Stirn, und im Herbst mit schwärzlichen oder grünen Punkten; Unterhals und Kropf weinröthlich, im Herbst bräunlichgelb, mit schwarzen Wellen; alle unteren Theile weiß; Seiten und Rücken weißlich mit feinen schwarzen Wellen; im Herbst Seiten und Rücken rostroth, dieser schwarz gefleckt; 19″ l.

Das Weibchen ist oben und an den Seiten braun mit hellen Federsäumen, an den Seiten des Kopfes, am Vorderhals und an der Oberbrust bräunlichweiß, dunkel gefleckt, unten weißlich, am Flügelbug grau.

Sie ist weit verbreitet, brütet nur im Norden, kommt aber im Winter häufig nach Deutschland, und brütet auch daselbst in einzelnen Fällen.

Hierher gehört auch die hie und da auf Höfen gehaltene sehr schöne Brautente A. sponsa Br. aus Nordamerika.

γ. Löffelenten. Rhynchaspis. Der Schnabel groß, hinten schmal, vorn sehr erweitert, mit sehr kleinem Nagel und im Oberschnabel mit in zarte und sehr lange senkrechte Zähnchen auslaufenden Lamellen. Außerdem stimmen sie mit den vorigen überein.

A. clypeata L. Die Löffelente. Der Schnabel grünlich oder schwarz, die Füße orangegelb; der Spiegel bei dem Männchen lebhaft hellgrün, bei dem Weibchen schmutzig dunkelgrün oder grünlich-grau, oben weiß begränzt; die Oberflügel bei jenem glänzend himmelblau, bei diesem glänzend aschgrau. Das Männchen hat im Frühling einen grünschillernden Kopf und Hals, weißen Unterhals, Oberbrust und Schultern, diese mit

schwärzlichen Flecken; Unterbrust und Bauch kastanienbraun; Rücken schwarz; das Männchen im Herbst und das Weibchen oben und an den Seiten dunkelbraun mit hellbraunen Federrändern, unten bräunlich gelb, dunkel-gefleckt 18—19″ l.

Bewohnt die nördliche Hälfte der Erde mit Ausnahme des hohen Nordens, kommt auf dem Zuge nach Deutschland und nistet auch daselbst hie und da auf mit Wiesen und Sumpf umgebenen Seen und großen Teichen.

b) Tauchenten. Die Hinterzehe mit einem Hautlappen gesäumt.

Sie gehen schlecht, tauchen mit dem ganzen Körper und tief nach ihrer Nahrung unter, welche vorzüglich in kleinen Krebsen, Fischen und Schalthieren besteht, fressen aber auch Vegetabilien, jedoch kein Getreide. Sie halten sich gern auf dem Meere, oft sehr weit vom Lande entfernt auf. Ihr Fleisch schmeckt meist unangenehm thranig.

α) Moorenten. Fuligula s. Aithyia. Der Schnabel so lang als der Kopf, vorn in der Regel flach und breit, die Füße bleigrau oder röthlich mit schwarzen Schwimmhäuten, die Mittelzehe lang; der Spiegel nicht glänzend, sondern weiß oder grau.

A. (Branta) rufina Pall. Die Kolbenente. Der gestreckte, vorn verschmälerte Schnabel hellroth; die Füße röthlich oder gelblich; der Spiegel graulich weiß nach unten und hinten grau. Bei dem Männchen der Kopf und Vorderhals lebhaft braunroth, jener mit verlängerten, haarartigen, rostgelben Federn; Hinterhals, Unterhals, Brust und Bauch tief schwarz, Seiten des Bauches weiß, gelblich überlaufen, Rücken und Deckfedern der Flügel graubraun, an der Schulter mit einem scharf begränzten weißen Fleck. Weibchen und das Männchen im Herbst oben hellbraun, unten grau, Kropf, Oberbrust und Seiten bräunlich und dunkel-gefleckt; dieses mit schöner gefärbtem Schnabel und buschigerem, mehr rothbraunem Oberkopf; 21—23″ l.

Sie gehört mehr dem Südosten der alten Welt an, nistet im südlichen Ungarn noch ziemlich häufig, einzeln auch in Deutschland.

A (Aithyia) ferina L. Die Tafelente. Der Schnabel schwarz, beim Männchen mit einer hellblauen, beim Weibchen blaugrauen und bei den Jungen sehr undeutlichen Querbinde; die Füße bleigrau; Kopf und Hals rostroth oder rostbraun; der Kropf bei dem Männchen im Frühjahr schwarz, im Herbst und bei dem Weibchen braun und dunkel geschuppt. Das Männchen im Frühjahr oben und an den Seiten weißlich mit schmalen, schwarzen Wellen, unten weiß, die Deckfedern der Flügel grau, Unterrücken, Bürzel und Deckfedern des Schwanzes schwarz; im Herbst oben grau, unten weißlich, an den Seiten braun mit

dunkelen Querflecken. Das Weibchen oben und an den Seiten braun mit dunkelen Flecken, 16—17″ l.

Findet sich mit Ausnahme des höchsten Nordens in ganz Europa, brütet hin und wieder auch in Deutschland, namentlich im nördlichen, und ist bei uns Zugvogel.

A. (Nyroca) nyroca Güld. (A. leucophthalmos Bechst.). Die Moorente oder weißäugige Ente. Der Schnabel dunkel bleigrau, die Iris bei Alten perlweiß, bei Jungen braun; die Füße grünlich bleifarbig; Rücken und Flügel braunschwarz, der schmale Spiegel rein weiß, unten mit braunschwarzem Rande; untere Deckfedern des Schwanzes weiß. Bei dem Männchen im Frühjahr Kopf, Hals und Oberbrust rostroth, um den Hals ein schwarzer Ring und am Kinn ein kleiner weißer Fleck; Unterbrust und Bauch weiß, die Seiten braun mit dunkelen Querbinden; im Herbst ist die Oberbrust braun und der Halsring undeutlich. Das Weibchen gleicht dem Männchen im Herbstkleide, ist aber an der Unterbrust und dem Bauche grau und dunkel gefleckt, 15—16″ l.

Sie findet sich vorzüglich in östlichen Ländern, kommt auf dem Zuge nicht selten nach Deutschland und brütet auch daselbst einzeln.

A. (Fuligula) fuligula L. Die Reiherente. Der Schnabel blau, im Alter bloß an der Spitze schwarz, sonst auch am Grunde; die Füße bleigrau; am Hinterkopf ein spitziger, im Alter sehr verlängerter, herabhängender Federschopf; der Spiegel oben rein weiß, unten mit braunschwarzem Rande. Das Männchen am Kopf und Hals schwarz, grün schillernd; oben schwarz, unten weiß; im Herbste am Hals und oben etwas ins Braune ziehend und unten rostgelb überlaufen. Das Weibchen am Kopf, Hals und Rücken braun, um den Schnabel weißlich, Kropf und die Seiten graubraun, dunkel-gefleckt, Mitte der Brust und des Bauches grau, die Flügel dunkelgrau, 15—16″ l.

Sie gehört dem Norden an, erscheint auf dem Zuge häufig in Deutschland und nistet auch daselbst einzeln.

A. (Fuligula) marila L. Die Bergente. Der starke, ziemlich breite Schnabel und die Füße bleifarbig; der Spiegel großentheils weiß, hinten und unten grünlich, schwarz-begränzt. Das Männchen im Frühjahr: Kopf und Oberhals schwarzgrün, Unterhals, Oberbrust, Bürzel und Deckfedern des Schwanzes schwarz, Rücken und Schultern weißlich mit feinen schwarzen Wellen, Deckfedern der Flügel schwarz und weiß-gefleckt, Unterleib weiß, an den Seiten mit schwarzen Wellen; im Sommer sind Kopf, Hals und Oberbrust braun, am Grunde des Schnabels und an den Seiten des Kopfes ein weißlicher Fleck, Rücken, Schultern und Deckfedern der Flügel schwärzlich-grau mit feinen weißen

Wellen, Seiten des Körpers grau mit braunen Flecken, Unterleib grau. Das Weibchen gleicht dem Männchen im Herbstkleide, ist aber an den Seiten des Körpers wie an der Oberbrust braun mit dunkelen Flecken und hat auch auf dem Rücken braune Flecken, 18—19″ l.

Findet sich im Norden beider Welten, kommt aber auf dem Zuge auch nach Deutschland, namentlich in das nördliche.

β) Trauerenten. Melanitta s. Oidemia. Der Schnabel breit und vorn flach, bei dem Männchen im Alter an der Stirn höckerartig aufgetrieben, der Nagel breit; die Füße roth oder dunkel-olivengrün mit schwarzen Schwimmhäuten; das Gefieder der Männchen meist einfarbig schwarz, das der Weibchen und Jungen düster braun mit weißlichen Kopfseiten.

Sie lieben das Meer, kommen zu Zeiten aber auch auf die süßen Gewässer.

A. nigra L. Die Trauerente. Das alte Männchen ganz schwarz, der Stirnhöcker in der Mitte und der Schnabel in der Nasengegend roth, die Füße olivengrün. Die Weibchen und Jungen dunkelbraun, Mitte der Brust und Wangen schmutzig weiß. Das Männchen 19—20″ l., das Weibchen nur 16 bis 17″ lang.

Bewohnt den hohen Norden, kommt auf dem Zuge in großen Schaaren an die deutschen Nordseeküsten, aber nur selten in das Innere Deutschlands.

A. fusca L. Die Sammetente. Das alte Männchen ganz schwarz, der Spiegel und ein Augenfleck weiß; der Schnabel gelbroth, am Rande und an der Wurzel schwarz; die Beine roth. Weibchen und Junge dunkelbraun, ein Fleck am Ohr und der Spiegel weiß, Zügel und Brustmitte weißlich, Schnabel schwarz, Füße grüngelb, 20—22″ l.

Bewohnt den hohen Norden, kommt im Winter an die Küsten der Nord- und Ostsee, geht den Flüssen entlang oft tief in das Binnenland, und erscheint daher auch hie und da in Deutschland.

γ) Ruderenten. Undina. Der Schnabel vorn sehr flach, hinten an den Seiten stark aufgetrieben, mit sehr schmalem Nagel; der Schwanz sehr lang und keilförmig.

Bewohnen große Landseen, Ströme und tiefe Sümpfe, besonders Landseen mit salzigem Wasser.

A. mersa Pall. Die Ruderente. Der Schnabel blau, die Füße grau, der Spiegel fehlt. Rostbraun, schwarz bespritzt; bei dem Männchen Scheitel und Oberhals schwarz, Stirn, Kehle und Kopfseiten weiß; bei dem Weibchen der Kopf braun mit einem weißlichen Streif unter dem Auge, Kehle und Oberhals weißlich, 17″ l.

Findet sich im Osten und Südosten der nördlichen Halbkugel, äußerst selten auf dem Zuge in Deutschland.

δ) Schellenten. Clangula s. Glaucion. Der Schnabel kurz, nach vorn nicht verflacht mit mittelmäßigem Nagel; die Füße lebhaft gelb oder gelbroth mit schwarzen Schwimmhäuten. Die Männchen sind im Alter weiß und schwarz mit schwarzem, metallisch schillerndem Kopfe und weißem Zügelfleck; die Weibchen oben schiefergrau mit braunem Kopfe.

Sie leben auf Gewässern aller Art, und haben ihren Namen von einem ihren Flug begleitenden klingelnden Getöse.

A. clangula L. Die Schellente. Das Männchen hat einen schwarzgrünen, in der Jugend schwarzbraunen Kopf mit weißem Zügelfleck; Rücken, Schwanz und Flügel schwarz, diese auf der Mitte mit einem großen weißen Schilde; auch die Schulterfedern dem Flügel entlang, der Hals und die Unterseite mit Ausnahme der Seiten des Bauches weiß; in der Jugend ist das Schwarz mehr graulich und das Weiß hie und da schwarz gefleckt. Das Weibchen hat einen braunen Kopf ist oben schwärzlich, grau gewölkt, Hals, Oberbrust und Seiten grau und weiß gewölkt, unten und der Spiegel weiß.

Sie bewohnt den Norden, ist auf dem Zuge in Deutschland gemein und brütet auch daselbst hie und da.

ε) Eisenten. Harelda. Der Schnabel kurz, stark gewölbt mit breitem Nagel; die Füße grünlich bleigrau mit schwarzen Schwimmhäuten; die Spiegel nicht groß, dunkel und glänzend oder ganz undeutlich. Die Männchen sehr bunt, die Weibchen und Jungen düster braun.

Sie leben in Schaaren auf dem Meere und nur zur Fortpflanzungszeit auch auf süßen Gewässern.

A. histrionica L. Die Kragenente. Das Männchen: Kopf und Hals schwarzviolet, ein großer Fleck zwischen Schnabel und Auge, ein Streif an den Seiten des Halses, ein Ring am Unterhals, ein breiter, unregelmäßig schwarzgesäumter Fleck an den Seiten der Brust und ein Theil der Schulterfedern weiß; zwei schmale Streifen am Scheitel und die Weichen rostroth; Unterhals und Brust blaugrau; Oberrücken und Flügel schieferblau; Unterrücken, Bürzel und Schwanz blauschwarz; Spiegel dunkel-violet. Das Weibchen ist dunkel graubraun mit einigen weißlichen Flecken am Kopfe; Brust und Bauch weißlich braun-gefleckt, 18″ l.

Sie bewohnt den hohen Norden, kommt im Winter auf die Nord- und Ostsee und erscheint auch einzeln im Inneren Deutschlands.

A. glacialis L. Die Eisente. Der Schnabel schwarz

mit einer gelben Binde, die Füße bleigrau. Das Männchen im Frühling: Kopf, Hals, die langen Schulterfedern, der Bauch und die Seitenfedern des Schwanzes weiß; Backen, Kinn und die Seiten des Unterleibes grau; an den Seiten des Halses ein sichelförmiger brauner Fleck; Brust, Rücken, Bürzel, Flügel und die mittleren, sehr verlängerten und schmalen Schwanzfedern braun; im Herbst: Kopf, Hals, Brust, Flügel, Schwanz und alle oberen Theile braun, auf dem Rücken mit rostrothen Längsflecken, um das Auge herum ein grauer Fleck; Seiten des Unterkörpers und Bauch weißlich. Das Weibchen hat keine verlängerten Schwanzfedern, der Kopf ist grau mit einem breiten weißgrauen Fleck von der Stirn an längs der Seiten desselben, Vorderhals und Bauch weiß, Brust grau und braun gemischt, Rücken und Schultern schwarzgrau mit breiten rostgrauen Federsäumen, Flügel und Schwanz braun. Ohne die langen Schwanzfedern, 16″ l.

Sie bewohnt den hohen Norden, kommt aber auf dem Zuge einzeln nach Deutschland.

c) Eider-Enten. Somateria. Der Schnabel an der Wurzel hoch, vorn kaum verschmälert mit großem Nagel und am Grunde beiderseits weit in die Stirne hinaufsteigend; die Schwimmhäute schwarz.

Sie bewohnen nur das Meer.

A. molissima L. Die Eiderente. Schnabel und Füße graugrün. Das Männchen weiß, an der Brust gelbröthlich überlaufen, jederseits am Kopfe von der Stirn an ein breiter schwarzvioleter Streif; ein Streif über den Scheitel, die Backen und Seiten des Halses hellgrün; Flügel, Schwanz, Unterbrust und Bauch schwarz. Das Weibchen rothbraun mit schwarzen Querstreifen, unten schwärzlich; der Spiegel schwarz oben und unten weiß-gesäumt. Die Jungen sind dem Weibchen ähnlich, doch ist der Grundfarbe mehr Grau beigemischt, 2′ und darüber lang.

Bewohnt den hohen Norden, kommt im Winter schaarenweise auf die Ostsee, und verfliegt sich einzeln, besonders junge Vögel, auch in das Innere Deutschlands. Sie ist mehr Strich- als Zugvogel. Sie brütet im hohen Norden bis zur nördlichen Spitze der Insel Sylt und der Westküste von Jütland; nistet in großen Gesellschaften stets am Meere auf nicht zu hoch über den Meeresspiegel sich erhebendem, nicht ganz kahlem Boden. Im Mai oder Anfangs Juni fängt die Ente zu legen an und legt 4—8 blaß-graugrüne Eier, fast von der Größe der Gänseeier. Die Nester werden mit den eigenen Dunen, welche sich das Weibchen ausrupft, ausgefüttert, und welche allgemein unter dem Namen „Eiderdunen“ bekannt sind, und das feinste und kostbarste Material zum Füllen der Betten darstellen. Dieselben werden regelrecht erst aus den Nestern genommen, nachdem die Jungen dieselben verlassen haben,

zuweilen aber auch schon vorher, wodurch das Weibchen gezwungen wird, sich wiederholt die Dunen auszurupfen.

A. spectabilis L. Die Prachtente. Schnabel und Füße roth. Das Männchen ist auf dem Kopf und Scheitel schön grau, Backen und Hinterhals hellgrün, Kehle, Oberhals und Vorderrücken weiß, jene mit zwei schmalen vorn sich vereinigenden schwarzen Streifen; Unterhals rostgelb; Brust, Tragfedern, Bauch, Unterrücken, Bürzel, Schwanz und Flügel schwarz, an der Schulter und jederseits am Bürzel ein großer weißer Fleck. Weibchen und Junge sind denen der vorigen Art sehr ähnlich, aber das Weibchen hat rothe Füße und bei dem Jungen ist der Spiegel nicht weiß begränzt, 21—24″ l.

Sie gehört dem hohen Norden an, ist mehr Stand- als Strichvogel; ihre Dunen sind denen der Eiderente gleich und werden auch ebenso benutzt.

Mergus L. Säger. Der Schnabel gerade, sehr schmal, an der Spitze mit einem hakenförmigen Nagel versehen und an den Rändern mit nach hinten gerichteten, spitzigen Zähnen besetzt; die Hinterzehe mit einem Hautlappen gesäumt; die Federn am Scheitel und Hinterkopf sind verlängert und bilden eine Haube.

Sie bewohnen die kalte Zone und kommen nur im Winter auch in wärmere Gegenden; sie sind übrigens, selbst noch in der Nähe des Polarkreises, bald Stand- oder Strichvögel, bald Zugvögel. Sie nähren sich von Fischen, Reptilien, Insecten und Würmern, nach welchen sie untertauchen, Pflanzenstoffe fressen sie nur selten; sie leben monogamisch, nisten an süßen Gewässern meist in der Nähe des Meeres, füttern das Nest mit ihren Dunen aus und das Weibchen legt 7 — 14 ungefleckte, grau-grünlichweiße Eier. Ihr Fleisch schmeckt thranig.

M. (Mergellus) albellus L. Der kleine Säger. Der Schnabel kurz und wie die Füße bleigrau, die Schwimmhäute schwarz; der Spiegel schwarz, oben und unten weiß gesäumt. Das Männchen im Frühling weiß, an den Seiten des Schnabels ein länglichrunder und am Hinterkopf jederseits ein in die Länge gestreckter, schwarzer, grün schillernder Fleck; der Oberrücken, zwei Querbinden an der Brust, der Rand der Schulterfedern und die Handschwingen schwarz; der Schwanz grau und die Seiten des Unterleibes mit grauen schmalen Wellenlinien. Im Herbst ist der Kopf und Oberhals braun, Kehle und Vorderhals, Mitte der Brust und des Bauches weiß, der Kropf, Oberrücken, Bürzel und Seiten hellgrau, die Flügel schwarz mit einem großen weißen Fleck am Flügelbug. Das Weibchen gleicht sehr dem Männchen im Herbste, aber der weiße Fleck am Flügelbug ist viel mit Schwarz gemischt und der Schnabelfleck ist weniger deutlich, 27″ l.

Er bewohnt den hohen Norden der von uns östlich gelegenen Länder, zieht im Winter südlich und erscheint dann nicht selten in Deutschland.

M. serrator L. Der langschnäbelige Säger. Schnabel lang und wie die Füße roth; der Spiegel weiß, oben schwarz begränzt und von einer schwarzen Binde durchzogen. Das Männchen im Frühling: Kopf und Oberhals schwarzgrün glänzend, darunter ein breites, weißes Halsband, der Kropf rostbraun, schwarz-gefleckt, Brust und Bauch weiß, gelblich überlaufen, Oberrücken und Schultern glänzend schwarz, diese an der den Flügel begränzenden Seite mit einem nach hinten schmäler werdenden weißen Felde, Bürzel und Seiten mit feinen grauen Wellenlinien, neben dem Flügelbug mehrere weiße sammtschwarz-gesäumte Federn, und die Deckfedern über dem Spiegel weiß. Im Herbst hat das Männchen einen braunen Kopf, der Kropf ist hellgrau, dunkel gefleckt, und alle oberen Theile, sowie die Seiten sind grau, nur der Spiegel weiß und die Schwingen schwarz. Das Weibchen gleicht dem Männchen im Herbste sehr, aber alle oberen Theile sind mehr graubraun, 22—23″ l.

Er ist im hohen Norden Zugvogel; im Winter häufig an den Küsten der Nord- und Ostsee, seltener im Inneren Deutschlands.

M. merganser L. Der Gänsesäger. Der Schnabel und die Füße roth; der Spiegel rein weiß, nur selten mit der Spur einer grauen Querbinde. Das Männchen im Frühling: Kopf und Oberhals goldgrün, Hals, Brust, Bauch und ein breiter Schulterstreif längs der Flügel weiß, schön morgenroth angeflogen, Oberrücken und obere Schulterfedern schwarz, Unterrücken, Bürzel und Schwanz grau, die Flügeldeckfedern über dem Spiegel weiß. Im Herbst hat das Männchen einen braunen Kopf und Oberhals, untere Theile weiß, schwach röthlich angeflogen, Kropf, obere Theile und Seiten grau, nur die Deckfedern über dem Spiegel weiß. Das Weibchen gleicht sehr dem Männchen im Herbste, hat aber eine weiße Kehle und auf den Flügeln ist nur der Spiegel weiß. Das Männchen 29″—30″ l. Das Weibchen bedeutend kleiner.

Er zieht sich weit mehr nach Süden herab, als der vorige, ist im Winter häufig in Deutschland, brütet selbst hin und wieder in Deutschland in der Nähe der Ostseeküste und wurde selbst schon am Bodensee nistend angetroffen.

Fam. Pelecanidae (Totipalmati) Pelekane oder Rudervögel.

Alle vier Zehen der Füße durch eine Schwimmhaut verbunden, so daß die Hinterzehe einwärts gerichtet ist; die Kralle der Mittelzehe am Innenrande meist kammartig eingeschnitten; die Flügel lang; die Nasenlöcher sind kaum bemerkbar.

Sie bewohnen das Meer, fliegen und schwimmen sehr gut, nähren sich

von Fischen, welche sie stoßend oder tief untertauchend fangen. Sie bauen große, kunstlose Nester auf Bäume oder Felsen, oder auf kleine vom Wasser umgebene Hügel und legen wenige, verhältnißmäßig kleine, längliche, weiße, ungefleckte Eier, die mehr oder weniger mit einer kalkartigen Kruste überzogen sind. Die Jungen bleiben so lange im Neste, bis sie fliegen können, und werden von den Alten gefüttert, indem diese ihnen das Futter entweder im Kehlsacke zutragen, oder in der Speiseröhre und vorwürgen. Sie behalten das Jugendkleid mehrere Jahre.

Pelecanus L. Pelekan oder Kropfgans. Der Schnabel sehr lang, gerade, flach gedrückt mit hakiger Spitze und einem großen ausdehnbaren und nackten Kehlsack; der Rücken des Schnabels durch eine Furche von den Seitentheilen gesondert.

Große, plumpe Vögel, welche die Seen, Flüsse und Meeresküsten warmer Himmelsstriche bewohnen, meist große Fische durch Untertauchen fangen und äußerst gefräßig sind. Sie nisten auf dem Boden, legen 2—4 Eier und tragen den Jungen die Fische im Kehlsacke zu, welchen sie denselben geöffnet vorhalten. Sie sind den Fischereien sehr nachtheilig.

P. onocrotalus L. Der gemeine Pelekan. Weiß, hell rosenroth überlaufen, Schwungfedern schwarz, nur am Hinterkopf ein kleiner hängender Federbusch. Die Jungen weißgrau, Bauch weißlich, Rücken und Flügel dunkel braungrau mit hellen Federsäumen. Größer als ein Schwan.

Im südöstlichen Europa, gemein an der unteren Donau; einzeln verfliegen sie sich zuweilen nach Deutschland.

P. crispus Bruch. Der krausköpfige Pelekan. Ganz weiß mit schwarzen Schwingen, am Hinterkopf, Nacken und Hinterhals mit krausen, seidenartigen Federn. Etwas größer als der vorige.

Gemein am kaspischen Meere, seltener in Griechenland, Dalmatien und dem südlichen Ungarn.

Halieus Ill. (Carbo Wolf). Scharbe. Der Schnabel gerade, zusammengedrückt, an der Spitze hakig, Gesicht und Kehle nackt, Kehlsack wenig ausdehnbar; die Schwimmhäute vollständig; der Schwanz abgerundet und steif.

Sie leben meist auf dem Meere, sitzen gern auf erhabenen Plätzen und tauchen vortrefflich. Sie nähren sich nur von Fischen, nisten gesellschaftlich auf Felsen oder Bäumen und legen 3—4 Eier. Beide Gatten brüten abwechselnd, füttern die Jungen aus der Speiseröhre, indem sie ihnen anfänglich das Futter in den aufgesperrten Schnabel würgen.

H. cormoranus Naum. Die Kormoran. Scharbe oder der Wasserrabe. Schwarz, grün schillernd, die Kehle und Backen weiß, die Flügel broncebraun mit schwarzen Federrändern; im Frühling am Kopf und Oberhals schmale haarähnliche, weiße Federn, und jederseits am Schenkel ein großer weißer Fleck. Die Jungen sind am Kopf und Hals braun, in der Mitte der Brust

und des Bauches weißlich, Rücken, Schwanz und Seiten schwarz, die Flügel weniger lebhaft und weniger glänzend, 33—35″ l.

Findet sich in ganz Europa, nistet auch in Deutschland an den Meeresküsten und Flußmündungen und erscheint hie und da auch im Inneren Deutschlands.

H. graculus Ill. Die Krähenscharbe. Stahlgrün glänzend, die Flügel broncefarbig mit dunkelen Federrändern, im Winter mit einem Federbusch auf der Stirn. Die Jungen unten weißlich, oben lerchenfarbig, hinten braun, der Schwanz grau. 28—29″ l.

Er bewohnt die europäischen Meere und ist im Winter auch schon an den deutschen Küsten beobachtet worden.

H. pygmaeus Illig. Die Zwergscharbe. Schwarz, mit kleinen weißlichen Fleckchen, die Flügel grauschwarz mit dunkelen Federrändern; im Winter der Kopf und Hinterhals kastanienbraun, im Sommer Kopf, Hals und Brust graubraun. Die Jungen sind durchaus heller gefärbt, an der Kehle und der Brust weißlich. 20—23″ l.

Bewohnt den Südosten Europas, häufig in Ungarn, Dalmatien und Griechenland.

Tachypetes aquila Gmel. Der Fregattvogel. Schwarz, mit befiederten Füßen, tief eingeschnittenen Schwimmhäuten und sehr langen Flügeln, so daß er zuweilen 10—12′ klaftert; das Weibchen braun mit weißem Unterleibe.

Er bewohnt die tropischen Meere und ist schon 300—400 Meilen vom Lande entfernt auf der See getroffen worden.

Dysporus Ill. (Sula Briss.) Tölpel. Der Schnabel kegelförmig, vorn zusammengedrückt ohne Haken, die Ränder feingezähnelt, vor der Spitze gewöhnlich mit einem größeren Einschnitt; die Kehle nackt und wenig ausdehnbar; die Schwingen lang und der Schwanz keilförmig.

D. bassanus Ill. (Sula alba Briss.) Die Bassangans oder der weiße Tölpel. Weiß mit schwarzen Flügelspitzen; in der Jugend matt schwarzbraun, weiß getüpfelt; 3′ l.

Ist über alle Meere der nördlichen Erdhälfte verbreitet, nistet gesellig auf Felsen, und erscheint nur hie und da einmal im Winter in Deutschland.

Fam. Colymbidae (Brachypteri) Taucher.

Der Schnabel gerade, schmal, zugespitzt; die Beine ganz hinten in der Nähe des Afters eingelenkt, die Läufe kurz und stark zusammengedrückt, die Hinterzehe frei mit Hautsaum; die Flügel sehr kurz.

Es sind Wasservögel in der engsten Bedeutung, da sie dasselbe nur selten verlassen und auch daselbst schlafen; sie gehen sehr unbeholfen, stehen ganz auf-

recht, fliegen troß ihrer kurzen Flügel hurtig, können aber nur vom Wasser, nicht aber vom festen Lande auffliegen, schwimmen und tauchen vortrefflich. Sie nähren sich nur von Thieren, Fischen, Insecten, Krustenthieren ꝛc., welche sie tauchend aufsuchen. Beide Gatten brüten abwechselnd und die Jungen sind Nestflüchter.

Podiceps Lath. Steißfuß oder Lappentaucher. Die Zehen sind getrennt und mit einem geschilderten Hautlappen eingefaßt, die Nägel platt und breit, die Läufe am Hinterrande gezähnelt; der Schwanz fehlt; das kleine Gefieder ist besonders an der Unterseite des Körpers, wo es einen eigenen Atlasglanz hat, ganz zerschlissen.

Sie nähren sich von Fischen, Fröschen, Insecten und Wasserpflanzen, bauen im süßen Wasser schwimmende Nester und legen 4—6 längliche, einfarbige, grünlichweiße Eier, mit unebener Schale, welche aber bald vom Schmutze des Nestes eine gelbe oder bräunliche Farbe annehmen. Die Jungen erhalten erst nach 2—3 Jahren das Gefieder der Alten und sind durch lichtere Farben, weiße Kehle oder weiße Streifen an den Seiten des Kopfes kenntlich. Eine merkwürdige Gewohnheit dieser Vögel besteht darin, daß sie sich selbst oder auch ein Gatte dem anderen die Federn an der Brust und am Bauch ausrupfen und verschlucken.

P. cristatus L. Der Haubentaucher. Unten silberweiß, oben dunkelgrau, auf den Flügeln ein weißer Längsstreif. Im Sommer haben die Alten einen in Form von zwei Hörnern nach hinten stehenden Federbusch und einen langen rostrothen, schwarzgesäumten Halskragen, auch sind die Seiten des Halses und Körpers rostroth, an diesem schwarz-gefleckt; bis 24″ l.

Er ist über ganz Europa, mit Ausnahme des hohen Nordens, verbreitet, ist im Inneren Deutschlands Zugvogel, an den Seeküsten theilweise bloß Strichvogel und nistet auf allen Landseen und größeren Teichen.

P. subcristatus Gm. (P. rubricollis L.) Der rothhalsige oder graukehlige Lappentaucher. Die Haube und der Oberhals schwarz, alle anderen oberen Theile grau, die Flügel mit einer weißen Binde; die Kehle hellgrau, Hals und Kropf rothbraun, Unterseite weißgrau dunkel- und roströthlich-, namentlich an den Seiten, gefleckt; 17—18″ l.

Er bewohnt vorzüglich häufig den Osten der nördlichen Erdhälfte, und nistet in vielen Gegenden Deutschlands auf großen Landseen und Teichen. Er ist Zugvogel.

P. cornutus Licht. Der gehörnte Lappentaucher. Oben schwarzgrau, unten silberweiß, über die Flügel eine weiße Binde; die Alten haben im Sommer einen schwarzen Scheitel und Halskragen, die Federn der Zügel und die, welche sich von da bis zum Hinterkopf erstrecken, lebhaft rostroth und so verlängert, daß

sie zwei hornartige Federbüsche bilden; Hals, Kropf und Seiten des Körpers rostroth; 11—12″ l.

Im ganzen Norden; im Winter hie und da in Deutschland, nistet sehr selten im nördlichen Deutschland.

C. auritus Gm. Der geöhrte oder schwarzhalsige Lappentaucher. Der Rücken des Oberschnabels ist in der Mitte eingedrückt, dann bis zur Spitze gerade. Oben schwarz (die Jungen grau) mit einem weißen Streif über die Flügel, unten silberweiß; bei den Alten sind im Sommer Kopf und Hals schwarz, der Kropf und die Seiten des Körpers schwärzlich-purpurroth, und von den Augen an erstreckt sich jederseits nach hinten ein rostgelber Federbusch; 12—13″ l.

Er bewohnt Nordosteuropa bis zum südlichen Schweden, und nistet in ganz Deutschland auf Landseen und größeren Teichen.

P. minor L. Der kleine Lappentaucher. Der Rücken des kurzen Schnabels vor den Nasenlöchern schwach gebogen; ohne weißen Flügelstreif. Die Alten im Sommer schwarz, die Wangen, der untere Theil der Kehle und der obere Theil des Vorderhalses kastanienbraun, der Bauch weißlich; im Winter und die Jungen oben graubraun, Kehle und Bauch weiß, Hals, Unterbrust und Seiten des Körpers roströthlich; 9—10″ l.

Er ist sehr weit verbreitet, nistet überall in Deutschland und ist im Norden Zugvogel.

Colymbus Lath. (Eudytes Ill.) Seetaucher. Die Zehen sind durch ganze Schwimmhäute verbunden, die Läufe hinten ganzrandig, der Schweif kurz; das kleine Gefieder ist am Unterkörper zerschlissen.

Sie bewohnen die Meere des hohen Nordens, brüten aber an süßen Gewässern und sind Zug- oder Strichvögel, und kommen dann, namentlich junge Vögel, auch zuweilen in das Innere der Binnenländer. Sie nähren sich nur von Fischen, und nur die Jungen fressen auch Insecten und grüne Pflanzentheile; sie nisten im hohen Norden an flachen Ufern süßer Gewässer in der Nähe des Meeres, setzen ihr kunstloses Nest ganz nahe an den Rand des Wassers ins Gras und legen nur zwei große Eier, welche auf schmutzig grünlich braunem, nach und nach dunkelbraun werdendem Grunde mit vielen schwarzen und dunkelgrauen Flecken und Punkten bezeichnet sind.

C. glacialis Ill. Der Eistaucher. Die Alten im Hochzeitkleide: Kopf und Hals schwarz, an der Kehle ein halbes, schwarz- und weißgestreiftes Halsband, und darunter ein eben solches aber breiteres am Hinterhalse; die oberen Theile schwarz mit weißen Punkten und größeren viereckigen Flecken, die unteren Theile weiß, an den Seiten des Kropfes schwarz-gestreift. Im Sommer und in der Jugend oben einfarbig graubraun, unten weiß. Bis 3′ l.

Im Winter einzeln an den deutschen Küsten.

C. arcticus Ill. Der Polartaucher. Im Hochzeitkleide: Oberkopf und Hinterhals aschgrau, Kehle und Gurgel violetschwarz, ein schmales Bändchen unter der Kehle, die Seiten des Halses und der Kropf weiß und schwarz gestreift; alle oberen Theile schwarz an den Seiten mit weißen Punkten und oben mit zwei größeren Feldern aus viereckigen weißen Flecken gebildet; die unteren Theile weiß. Im Sommer und in der Jugend sind Kopf und Hinterhals hellgrau, die übrigen Obertheile dunkel graubraun, unten weiß. 2—2½′ l.

Im Winter häufig auf der Ostsee und bis in das Innere Deutschlands. Von beiden Arten werden die Kehlstücke als Pelzwerk benutzt.

C. septentrionalis L. Der rothkehlige Seetaucher. Im Hochzeitkleide: Kopf und Hals aschgrau, längs der Gurgel ein braunrother Streif, oben schwärzlich mit undeutlichen weißen Punkten, unten weiß am Kropf und den Seiten schwarz-gestreift. Im Sommer und in der Jugend alle oberen Theile grauschwarz mit vielen weißen Tüpfeln, alle unteren weiß oder weißlichgrau; 21—26″ l.

Kommt im Winter in großer Zahl auf die Nord- und Ostsee, und einzeln bis in das Innere Deutschlands.

Fam. Alcidae. Alken.

Die Füße dreizehig mit ganzen Schwimmhäuten, die Flügel kurz.

Sie bewohnen die nördlichen Meere, gehen und stehen meist auf den Läufen, tauchen geschickt mit halb ausgebreiteten Flügeln, nähren sich von Fischen, Weichthieren ꝛc., und nisten gesellig auf Felsen. Sie legen meist nur Ein Ei, welches beide Geschlechter abwechselnd ausbrüten. Das Junge verläßt erst das Nest, wenn es fliegen kann, und wird bis dahin von den Alten gefüttert.

Uria Briss. Lumme. Der Schnabel gerade und zugespitzt, der Unterschnabel vom Kinnwinkel an mehr oder weniger aufsteigend, die Nasenlöcher von kurzen Federchen bedeckt; vom Auge bis zur Ohrgegend zieht sich im Gefieder eine Furche; die Beine sehr kurz.

Sie stehen und gehen auf den Läufen, haben Einen großen Brutfleck in der Mitte des Bauches und legen nur Ein großes Ei.

U. troile L. Kopf, Hals und alle oberen Theile schwarz, über die Flügel eine weiße Binde, unten weiß, an den Seiten mit schwarzen Strichen. Im Winter sind auch die Kehle und der Vorderhals weiß; 16—17″ l.

Im Winter sparsam an den deutschen Küsten der Ostsee, häufiger auf der Nordsee.

U. ringvia Brünn. Der vorigen sehr ähnlich, aber um die Augen läuft ein schmaler weißer Ring und von demselben aus längs der Schläfenfurche ein weißer Strich.

Kommt zuweilen an die Küsten Deutschlands.

U. Brünnichii Sab. Wieder den vorigen sehr ähnlich, aber die Seiten des Körpers haben nur ganz hinten wenige schwarze Striche.

Selten einzelne an der Nordküste Deutschlands.

Cepphus Pall. Der vorigen Gattung ähnlich, bekommen aber zwei Brutflecke und legen zwei Eier.

C. grylle Cuv. Die kleine Lumme. Im Sommer ganz schwarzbraun, nur auf den Flügeln ein großer weißer Fleck, und die Füße roth; im Winter die Seiten des Kopfes und alle unteren Theile weiß; 13—15″ l.

Im Winter an den Küsten der Nord- und Ostsee.

Mergulus Ray. Krabbentaucher. Der Schnabel kürzer als der Kopf, dick, der Oberschnabel dreikantig, auf dem Rücken etwas gebogen; die Nasenlöcher von kurzen Federchen bedeckt.

Stützen sich nicht auf den Lauf, bekommen zwei Brutflecken und legen nur Ein Ei.

M. alle Vieill. Der kleine Krabbentaucher. Kopf, Hals und die oberen Theile schwarz, die Flügel mit einer weißen Binde und längs der Schultern mit einigen kurzen weißen Strichen; unten weiß; im Winter auch die Kehle und der Vorderhals weiß; Schnabel und Füße bleigrau; 8—11″ l.

Nährt sich vorzüglich von Krustenthieren, und erscheint alle Jahre im Winter bei Helgoland und an den Küsten von Holland.

Mormon Ill. Larventaucher. Der Schnabel höher als lang, seitlich sehr zusammengedrückt und in die Quere gefurcht, an der Wurzel von einem getüpfelten weißen Wulst umgeben; die Nasenlöcher nicht von Federn verdeckt. Die Furchen des Schnabels erscheinen erst im reiferen Alter.

Sie stützen sich nicht auf die Läufe, graben tiefe Höhlen in die Dammerde der Felsen, in welche sie Ein Ei legen und bekommen zwei Brutflecken.

M. fratercula Temm. Der Scheitel und alle oberen Theile, sowie ein Ring um den Hals schwarz; die Seiten des Kopfes und die Kehle grau, die unteren Theile weiß; Schnabel und Füße rothgelb; 12—13″ l.

Bewohnt den Nordpolarkreis, kommt im Winter auf die Nordsee, selten auf die Ostsee, und brütet selbst einzeln auf Helgoland.

Alca L. Alk. Der Schnabel länger als hoch, seitlich stark zusammengedrückt und quer gefurcht, der Oberschnabel bis zur

stark gebogenen Kuppe dicht befiedert, der Unterschnabel mit vorspringendem Kinnwinkel.

Sie stützen sich auf den Lauf, klettern gut an Felsen, bekommen zwei Brutflecken und legen nur Ein Ei auf den nackten Felsen.

A. torda L. Der Tord-Alk. Kopf, Hals und alle oberen Theile schwarz, eine schmale Binde über die Flügel, ein schmaler Streif vom Auge bis zur Stirn, und eine schmale Binde hinter der Schnabelspitze weiß. Im Winter und in der Jugend sind auch die Kehle und der Vorderhals weiß. 16—18″ l.

Er bewohnt den ganzen Norden, brütet selbst im südlichen Scandinavien und auf Helgoland, und kommt im Winter häufig an die Küsten der Nord- und Ostsee.

A. impennis L. Der große Alk. Schwarz, ein rundlicher Fleck vor dem Auge, und alle unteren Theile mit Ausnahme der Kehle und des Oberhalses weiß; in der Jugend sind auch die Kehle, die Backen und der ganze Vorderhals weiß; die Flügel sehr kurz und zum Fluge untauglich. So groß wie eine Gans.

Bewohnte den höchsten Norden und wurde nur höchst selten einmal an die deutsche Küste verschlagen; seit dem letzten Blutbade, welches die Matrosen eines Schiffes in den dreißiger Jahren unter den auf dem Lande höchst unbeholfenen Vögeln anrichteten, ist er nicht mehr beobachtet worden.

Fam. Impennes Jll. Pinguine.

Der Schnabel gerade, der Oberschnabel am Ende gebogen und sein Rücken von den Seitentheilen durch eine Furche abgesetzt; die Flügel kurz, ohne Schwingen, mit schuppigen Federchen bedeckt; der Schwanz kurz und steif; die Beine weiter nach hinten als bei irgend einem anderen Vogel angebracht, kurz mit breitem Lauf, in dessen Innerem man drei an ihren Enden verbundene Knochen findet; die Füße vierzehig, die drei vorderen Zehen durch eine ganze Schwimmhaut verbunden, die hintere frei und nach vorn gewendet. Das Gefieder sehr dicht.

Sie bewohnen die südlichsten Küsten Afrikas, Amerikas und Australiens, können nicht fliegen, nur ganz schlecht gehen, stehen aufrecht, wobei sie sich auf den Lauf und den Schwanz stützen, schwimmen und tauchen aber vortrefflich. Sie brüten auf dem Lande, schleppen sich mühsam zu den Nestern und beide Geschlechter wechseln beim Brüten mit einander ab. Die Jungen liegen lange im Neste und nach der Brütezeit ziehen alle weit hinaus in das Meer. Sie werden sehr fett.

Hierher gehört die Gattung:

Aptenodytes Forster. Fettgans oder Pinguin.

A. patagonica Gm. Kopf und Kehle schwarz, Oberseite schwarz, bläulich gefleckt, Unterseite weißlich, die Einfassung der Kehle und der Unterhals dottergelb; 2′ l. In der Gegend der magellanischen Meerenge.

Das Weibchen trägt sein Ei in einer Längsfalte der Bauchhaut zwischen den Schenkeln mit sich herum und trennt sich niemals davon; es kann damit 8—10' weite Sprünge machen. Entfernt man das Ei aus der Hauttasche, so verschwindet dieselbe alsbald vollständig. Die Haut des Halsstückes wird als Pelzwerk benutzt.

A. (Catarractes) chrysocoma Gm. Oben schwarz, weißpunktirt, unten weiß, auf dem Kopfe eine Haube aus schmalen weißen und gelben Federn; 1½' l.

Auf Neuholland. Legt das Ei in ein aus Moos und Kräutern auf Felsen gebautes Nest.

III. Klasse.

Reptilien oder Lurche. Reptilia. (Amphibien).

Die Reptilien haben relativ kaltes Blut, ein Herz mit einer oder zwei Vorkammern, und einer einfachen oder unvollkommen geschiedenen Herzkammer; athmen wenigstens im vollkommenen d. h. fortpflanzungsfähigen Zustande durch Lungen, und ihre Nasenhöhlen öffen sich nach innen in die Rachenhöhle; sie legen Eier, die sie aber nicht selbst ausbrüten, oder gebären selbst lebende Junge, indem die Eier schon im Mutterleibe auskriechen; besitzen ein Paar, zwei Paare oder gar keine Gliedmaßen, und die Haut ist entweder nackt oder mit Schuppen oder hornigen Schildern bedeckt.

Ihre äußere Form und innere Bildung zeigt große Verschiedenheiten.

Das Knochengerüste besteht aus harten kalkigen Knochen; die Schädelknochen sind mehr zertheilt, als wie bei den Säugethieren und Vögeln, nehmen aber dieselben relativen Stellen ein, und üben dieselben Verrichtungen aus. Das Jochbein ist nur bei den Schildkröten und Crocodilen ansehnlich entwickelt, bei den Schlangen und nackten Reptilien fehlt es ganz. Der Pflugschar ist häufig paarig (Schlangen, Eidechsen und nackte Reptilien), unpaar bei den Schildkröten, und den Crocodilen scheint er ganz zu fehlen. Die Kieferknochen sind zuweilen nur durch ausdehnbare Bänder unter einander verbunden, so daß sich dieselben mehr oder minder von einander begeben können. Die Zwischenkiefer sind bei den nackten Reptilien ansehnlich entwickelt, bei den beschuppten in der Regel klein, paarig (Crocodile, Schildkröten) oder unpaar (Saurier und Ophidier). Die beiden Unterkiefer

sind bei den Schildkröten völlig zu einem bogenförmigen Knochen verschmolzen, bei den übrigen durch Nähte oder ein ausdehnbares Band verbunden. Jeder Unterkieferast besteht aus zwei Stücken, dem vorderen zahntragenden Stücke und dem hinteren Gelenkstücke, zwischen welchen zuweilen noch mehrere kleinere Stücke eingeschoben sind, und lenkt sich mit einer concaven Fläche an das Quadratbein ein. Bei den Schlangen tritt auch der Zitzentheil des Schläfenbeines oder das Warzenbein als ein selbstständiger beweglicher Knochen auf (Fig. 23.), an welchem sich das Quadratbein einlenkt. Zähne fehlen bald, bald sind sie vorhanden und in diesem Falle im Allgemeinen spitzig, häufig hakenförmig und nur selten etwas gekerbt; es können daher die Reptilien ihre Nahrung auch nicht kauen, sondern müssen sie ganz verschlingen. Uebrigens finden sich hier die Zähne nicht nur in den Kiefern, sondern häufig auch auf den Gaumenbögen; sie sind bald nur hornig, bald knöchern, ein- oder angewachsen, und nur bei den Crocodilen eingekeilt. Die übrigen Theile des Skeletes sind sehr verschieden bei den verschiedenen Ordnungen dieser Klasse; am meisten nähert sich der Bau der vorderen Gliedmaßen dem der Säugethiere.

Die Muskeln sind roth und bestehen aus deutlich getrennten Bündeln; bei den nackten Reptilien sind sie etwas blasser, als bei den übrigen, und bei den Salamandern und Sirenen auch weniger gesondert, ähnlich wie bei den Fischen; übrigens sind dieselben verhältnißmäßig sehr kräftig.

Das Gehirn hat keine Windungen, ist verhältnißmäßig klein und besteht aus drei hinter einander liegenden Markmassen. Das Rückenmark setzt sich bis in die Schwanzwirbel fort, und hat in der Regel zwei oder eine, den Gliedmaßenpaaren entsprechende Anschwellungen. Die Nerven sind im Verhältniß zum Hirn dick und stark entwickelt und stehen deßhalb weit weniger unter der Einwirkung des Hirnes, als wie es bei den Säugethieren und Vögeln der Fall ist. Es hat daher auch das Empfindungsvermögen nicht im Hirn seinen einzigen Mittelpunkt, sondern dasselbe ist mehr über den ganzen Körper verbreitet; die einzelnen Organe wirken deßhalb auch weniger auf das Ganze zurück, sind selbstständiger und weit weniger abhängig von der höheren Lebensthätigkeit, welche im Hirn ihren Sitz hat. Hieraus lassen sich die außerordentliche Lebenszähigkeit und Reproductionskraft erklären, welche man bei Thieren dieser Klasse beobachtet, und die Erscheinung, daß Verstümmelungen denselben weniger schaden, oder

doch das Leben nicht sogleich aufheben*). Ein sympathischer Nerv ist bei allen vorhanden. Die Sinne sind im Allgemeinen stumpf, und in kalten und gemäßigten Ländern verbringen die Reptilien fast den ganzen Winter in Lethargie, die jedoch nicht bei allen gleich tief ist; auch in den heißen Ländern vergraben sich die Kaimans während der trockenen Jahreszeit in Letten, bis sie durch eintretenden Regen wieder in Bewegung kommen. Kunsttriebe werden gar nicht wahrgenommen. Auch die Sinnesorgane treten in ihrer Entwickelung mehr und mehr zurück.

Das Auge ist bei den beschuppten Reptilien ähnlich dem der Vögel gebildet; bei den nackten ähnlich dem der Fische, vorn ziemlich flach mit kugeliger Linse. Es wird gewöhnlich durch sechs Muskeln bewegt, und hat entweder gar keine Augenlieder, oder dieselben sind klein und unbeweglich, oder sie sind vorhanden und auch beweglich, in welchem Falle das geschlossene Auge von dem unteren und beweglicheren Augenliede bedeckt wird, oder durch die Nickhaut, welche sich vom inneren Augenwinkel her über das Auge zieht. Bei den Schlangen ist das Auge von einer durchsichtigen Lamelle der Oberhaut bedeckt, welche bei der Häutung mit abgestoßen wird.

Die Schildkröten und Eidechsen haben meist zwei Thränendrüsen; die Schlangen nur Eine, aber ansehnliche, welche hinter dem Augapfel liegt, und deren Ausführungsgänge in einen allenthalben geschlossenen Sack münden, welchen die unter der durchsichtigen Lamelle der Oberhaut gelegene Bindehaut dadurch bildet, daß sie sich an der harten Haut umschlägt und die Hornhaut überzieht; aus diesem Sacke ergießt sich die Thränenfeuchtigkeit mittelst eines Ganges zwischen den Kiefer- und Gaumenbeinen in die Mundhöhle. Den nackten Reptilien scheint ein Thränenapparat zu fehlen.

Das Ohr ist außen verschlossen, so daß der äußere Gehörgang und die Muschel gänzlich fehlen, und nur die Crocodile haben eine Spur eines äußeren Ohres in Form einer doppelten Hautfalte oder Klappe, von denen die obere aufgeklappt werden kann.

---

*) Schildkröten leben noch Tage lang mit abgeschnittenem Kopfe; eine Schildkröte, welcher Herz, Lunge und alle Eingeweide ausgeschnitten wurden, kehrte sich noch nach sechs Stunden um, und zeigte am anderen Tage noch Spuren von Leben; eine Kreuzottter, welcher der Kopf abgeschnitten, die Haut abgezogen und die Eingeweide ausgenommen wurden, bewegte sich nach zehn Stunden noch schlangenförmig in dem Wasser, in welches sie behufs der Maceration gelegt wurde; Eidechsen und Salamandern wachsen die abgebrochenen Schwänze wieder nach, aber ohne Wirbel; Wassersalamandern wachsen in einigen Monaten die Gliedmaßen wieder nach, und selbst die Augen werden theilweise ersetzt.

Gewöhnlich findet sich nur Ein stabförmiges Gehörknöchelchen — das Säulchen (columella), — welches sich mit seiner Spitze an das Trommelfell lehnt, mit seinem anderen etwas erweiterten Ende, dem Fußblatte, im eirunden Fenster sitzt; selten sind drei vorhanden, wie bei den Fröschen. Trommelfell, Trommelhöhle und Eustachische Röhre fehlen bei den Schlangen, den Salamandern und Sirenen; das Säulchen ist dann bei den Schlangen in dem Muskelfleische der Wangen verborgen, bei den Salamandern aber bis auf sein Fußblatt verkümmert und von der Körperhaut überzogen. Wo ein Trommelfell vorhanden ist, liegt es gewöhnlich oberflächlich oder in einer geringen Vertiefung, zuweilen ist es aber auch, wie bei mehreren Sauriern, von Haut und Muskeln bedeckt; bei den ungeschwänzten Nackthäutern ist es unbedeckt über einen knorpeligen Paukenring ausgespannt. Uebrigens kommen bei dieser Klasse noch mannigfache Specialitäten in Bezug auf die Trommelhöhle vor. Das innere Ohr schließt sich seiner Bildung nach bei den nackten Reptilien durch den Mangel der Schnecke dem der Fische an, während es bei den übrigen höher organisirt ist. Bei den Schildkröten bildet die Schnecke nur eine rundliche Höhlung; bei den Sauriern und Ophidiern einen hohlen, stumpfen, am Ende angeschwollenen Kegel, welcher ein Paar mit einer gefalteten Haut bekleidete Knorpel einschließt, auf welchen sich der Hörnerv ausbreitet, und am Ende des Knochenkegels liegt ein mit Labyrinthwasser erfüllter Sack — die Flasche — zu welcher auch Zweige des Hörnervs verlaufen. Die drei halbzirkelförmigen Kanäle sind stets vorhanden und münden mit vier oder fünf Oeffnungen in den Vorhof; und der im Vorhof liegende Sack schließt eine zerreibliche Kalkmasse, nur selten härtere, steinartige Theile ein. Uebrigens scheint das Gehör doch der feinste Sinn der Reptilien zu sein.

Der Geruchsinn ist schlecht. Die Nase öffnet sich wie bei den warmblütigen Wirbelthieren, hinten in die Rachenhöhle, bei einigen (Proteus, Siren) jedoch nur hinter den Lippen durch kleine Spältchen; die beiden Nasenlöcher stehen vorn an der Schnauze, und können bei vielen durch einen Ringmuskel geschlossen werden, bei einigen (Crocodilus) auch durch Klappen. Bei vielen Schlangen findet sich auch eine Nasendrüse, welche am Gaumen mündet.

Die Zunge ist verschieden gestaltet, aber im Allgemeinen entwickelter und wohl auch zur Geschmacksempfindung befähigter, als bei den Vögeln, obgleich die Reptilien ihre Nahrung ganz verschlingen, und dies zuweilen so langsam von Statten geht, daß die Nahrung außen bereits zu faulen beginnt. Bei einigen fehlt die Zunge aber auch ganz, und bei manchen ist sie kaum von der Mundhöhle abgelöst; bei vielen ist sie aber auch mehr oder weniger tief gespalten und in eine häutige Scheide zurückziehbar.

Der Tastsinn ist wohl auch im Allgemeinen schwach, obgleich bei den Nackthäutern die Haut sehr empfindlich ist; bei den Schlangen scheint er vorzüglich in den Zungenspitzen ent-

wickelt zu sein, doch betasten sie die Nahrung nicht, bevor sie dieselbe verschlingen.

Die Haut ist bald nackt und schleimig, bald warzig, bald mit pergamentartigen Schuppen bedeckt, welche lediglich erhärtete Producte der Oberhaut sind und entweder dachziegelartig über einander liegen oder mit ihren Rändern an einander gewachsen sind; einige haben auch knöcherne, der Lederhaut entsprechende Schilder, und bei den Schildkröten verschmelzen diese Hautknochen selbst mit dem Skelet und bilden so den Rücken- und Bauchschild.

Sie häuten sich mit Ausnahme einiger Schildkröten gewöhnlich mehrmals im Jahr, wobei die Haut entweder in Fetzen abfällt oder ganz abgestreift wird. Bei vielen Schildkröten legen sich immer neue und größere Horntäfelchen unter die alten, welche den Körper namentlich oben bedecken, an, ohne daß diese abfallen.

Ein Zwerchfell fehlt und nur bei den Crocodilen findet sich eine Spur desselben; das zuweilen durch schwarzes Pigment gefärbte Bauchfell bildet Gekröse und Falten, aber nie ein eigentliches Netz, überzieht aber alle Eingeweide der Bauchhöhle mehr oder weniger vollständig.

Die Mundhöhle wird von der Rachenhöhle zuweilen durch häutige Falten abgegränzt, wodurch bei den Crocodilen ein wahres Gaumensegel entsteht, welchem gegenüber sich hinter der Zunge eine zweite Falte erhebt; zuweilen befinden sich auch harte Warzen am Gaumen.

Die Speiseröhre ist meist weit, und zeigt bei einigen Schildkröten zahlreiche, spitzige und weiche Warzen, sogenannte Schlundzähne.

Der Magen (Fig. 25) ist meist wenig vom Darm unterschieden, in der Regel lang gestreckt; zuweilen finden sich aber auch zwei Mägen hinter einander z. B. bei den Crocodilen, bei welchen der erste Magen rundlich und groß ist und durch eine enge Oeffnung oben und hinten in den darauf sitzenden kleineren zweiten Magen mündet. Eine Pförtner-Einschnürung ist fast immer vorhanden. Der Darm ist kurz, selbst bei den pflanzenfressenden Schildkröten, bei welchen er die größte Länge erreicht, nur doppelt so lang als der Körper; er zerfällt in einen dünneren und einen dickeren Theil, welche zuweilen durch einen Blinddarm abgegränzt werden, und endigt in der Kloake. Die Leber ist groß, und eine Gallenblase stets vorhanden; auch eine Milz- und eine Bauchspeicheldrüse finden sich bei allen Reptilien. Speicheldrüsen dagegen fehlen meist, finden sich jedoch vorzüglich bei den Schlangen.

Das Herz (Fig. 22) liegt in der Regel weit nach vorn in der Mittellinie und ist von einem Herzbeutel umgeben; es besteht meist aus zwei Vorkammern und Einer Herzkammer, welche aber gewöhnlich durch eine unvollständige Scheidewand abgetheilt ist. In Folge dieser Bildung gelangt bei jeder Zusammenziehung des Herzens immer nur ein Theil des Blutes in die Lungen, während das übrige in den Körper zurückkehrt ohne durch die Lungen gegangen zu sein und geathmet zu haben, so daß demnach der Kreislauf ein unvollkommen doppelter ist.

Uebrigens erleidet das Gefäßsystem und namentlich die Bildung des Herzens bei den verschiedenen Ordnungen einige Abänderungen. Die Leibesvenen vereinigen sich gewöhnlich zu Einer hinteren und zwei vorderen Hohlvenen; das Pfortadersystem ist doppelt, eines für die Leber und eines für die Nieren; die Lymphgefäße bilden sehr zahlreiche Geflechte aber keine Drüsen; die Chylusgefäße, welche im Gekröse sehr zahlreich sind, sammeln sich in einen Chylusbehälter, und endlich führen ein oder mehrere Milchbrustgänge Chylus und Lymphe in die vordere Hohlvene. Merkwürdig sind die bei vielen Reptilien besonders in der Gegend der Hüften vorkommenden, mit muskulösen Wänden versehenen Erweiterungen der Lymphgefäßstämme, welche wirkliche pulsirende Lymphherzen darstellen. Daraus, daß der Kreislauf nur unvollkommen doppelt ist, und aus der geringen Verbreitung der Blutgefäße auf der Lunge ergiebt sich, daß die Aufnahme von Sauerstoff in das Blut in geringerem Grade nöthig ist, als bei den warmblütigen Thieren, weßhalb auch das Athmen auf längere Zeit ohne Nachtheil ausgesetzt werden kann; aus diesem Grunde können denn auch die Reptilien längere Zeit unter dem Wasser verweilen, und im luftleeren Raume oder in schädlichen Gasarten ausdauern. Da nun aber von dem Athmungsprozesse die Temperatur des Blutes, und von dieser wiederum die Reizbarkeit des Nervensystemes und die Empfänglichkeit der Muskelfaser für Nervenreize abhängig sind, so hat das Blut der Reptilien auch eine viel niedrigere Temperatur, als das der Säugethiere und Vögel, und ihr ganzes Benehmen ist träge, ihre Empfindungen sind stumpf, die Verdauung ist zwar gut, da sie selbst Knochen verdauen, aber höchst langsam.

Die Blutkörperchen sind eirund und namentlich bei den nackten Reptilien, insbesondere den Salamandern, sehr groß. Die Masse des Blutes ist verhältnißmäßig klein, die Bewegung desselben nur langsam, und seine Temperatur meist etwas höher, als die des umgebenden Mediums; dieselbe steigt aber mit der äußeren Temperatur nur bis zu einem gewissen Grade und bleibt dann zurück.*) Wegen dieser niederen Temperatur des Blutes bedürfen aber

---

*) Als Beispiele:

	Aeußere Temperatur		Temperatur des Thieres
	in Graden	nach	Celsius.
Eine Schildkröte	26°	—	28,9°
dieselbe	32°	—	29,4°
Geometrische Schildkröte	16°	—	16,9°
Rana ventricosa	26,7°	—	25,°
Iguana	27,8°	—	29,°
Eine Schlange	28,1°	—	29,2°
dieselbe	27,5°	—	31,4°

auch die Reptilien keiner wärmenden Bedeckung, zumal sie in kalten und gemäßigten Ländern den Winter an einem geschützten Orte in Lethargie zubringen.

Die Luftröhre fehlt zuweilen ganz (Rana, Bufo ꝛc.) bei anderen ist sie kurz oder selbst lang, theils ganz häutig, theils ganz oder theilweise mit Knorpelringen versehen, welche sich dann auch in die einfachen oder doppelten Bronchien fortsetzen. Bei den beschuppten Reptilien zeigt dieselbe einen deutlichen Kehlkopf, der bei einigen Schlangen nnd Sauriern mit einem wirklichen Kehldeckel versehen ist; bei Chamaeleo befindet sich zwischen dem Kehlkopfe und dem ersten Luftröhrenringe eine Oeffnung, welche in einen häutigen Sack führt, der mit Luft gefüllt werden kann.

Die Lunge bildet meist zwei dünnhäutige, blasenartige, oft weit in die Bauchhöhle hineinreichende Säcke, welche arm an Blutgefäßen sind; dieselben stellen bald nur einfache, lange, in eine Blase endigende Röhren (Proteus), oder spitz zulaufende Schläuche (Triton) dar, bald sind sie im Inneren mehr oder weniger mit großen Zellen ausgefüllt.

Am ausgebildetsten und größten sind dieselben bei den Schildkröten; häufig ist auch die rechte oder linke Lunge bedeutend kürzer als die andere, oder verschwindet fast ganz, und bei verschiedenen Schlangen (Vipera etc.) ist die Lunge wirklich nur einfach, aber sehr lang. Die Nackthäuter athmen in der Jugend durch Kiemen, welche bei den meisten später schwinden, bei einigen aber das ganze Leben hindurch bleiben, so daß diese zugleich durch Lungen und Kiemen athmen. Die Stimme ist bei manchen laut, zu welchem Ende sich bei den Laub- und Grasfröschen noch besondere Schallblasen am Unterkiefergelenk befinden, welche sich in die Mundhöhle öffnen; bei anderen beschränkt sich die Stimme auf ein bloßes Zischen und wieder andere scheinen ganz stumm zu sein. Die Nieren liegen meist weit nach hinten tief im Becken, zerfallen zuweilen völlig in zwei Stücke, verschmelzen dagegen in seltenen Fällen an ihrem unteren Ende wirklich in Eine Masse; die Harnleiter sind meist kurz und zart und münden in die Kloake, von deren vorderer Wand mit Ausnahme der Schlangen noch eine bei den Sauriern kleine, bei den Schildkröten große und in zwei Zipfel gespaltene, bei den Fröschen und Salamandern noch stärker gespaltene, bei den Sirenen dagegen einfache Blase entspringt, die meist sehr reichlich mit einer farblosen Flüssigkeit erfüllt ist und die Harnblase darstellt. Der Harn selbst ist bei den Sauriern und Schlangen stets fest und kreideartig (saures harnsaures Ammoniak), bei den Schildkröten und nackten Reptilien dagegen flüssig. Nebennieren besitzen alle beschuppten Reptilien.

Die Fortpflanzung erfolgt durch Eier, welche entweder durch eine wirkliche Begattung schon im Mutterleibe, oder auch erst außerhalb desselben befruchtet werden.

Die beiden Hoden sind länglich oder rund, zuweilen durch Einschnürungen in mehrere Stücke getheilt und liegen gewöhnlich symmetrisch zu beiden Seiten meist vor den Nieren; zuweilen liegen aber auch jederseits zwei oder mehrere blos durch Samengefäße verbundene Hoden hinter einander (Salamander). Die Samen-

leiter münden in die Kloake. Eine Ruthe fehlt in der Regel allen Nackthäutern; eine einfache Ruthe mit einer Rinne auf der oberen oder vorderen Fläche und einer verschieden gestalteten Eichel besitzen die Schildkröten und Crocodile; dieselbe liegt in der Ruhe in der Kloake verborgen. Die Eidechsen und Schlangen haben eine gabelige oder doppelte, hervorstülpbare, röhrenförmige Ruthe, und jede der beiden Ruthen ist bei einigen Schlangen am Ende wieder gabelig getheilt; diese Ruthen liegen ausgestreckt hinter dem After am Anfang des Schwanzes in einer Höhlung und werden bei der Begattung hervorgestülpt.

Die Eierstöcke liegen auch in der Regel symmetrisch zu beiden Seiten vor den Nieren; sie bilden bei den Nackthäutern, Schlangen und Sauriern einfache Schläuche oder Säcke, in welchen die Eier liegen, bei den Schildkröten dagegen bildet jeder Eierstock eine Platte, auf deren freier, der Bauchseite zugekehrter Seite sich die Eier entwickeln. Die Eileiter sind häutige, lange, geschlängelte oder gerade Röhren, welche getrennt von einander in die Kloake münden. Die Eier bestehen aus Dotter und Eiweiß und haben ein Keimbläschen, welches bei den nackten Reptilien mit zahlreichen kleinen Keimflecken besetzt ist, während bei den beschuppten Reptilien der Keimfleck einfach ist. Die Eier der beschuppten Reptilien sind im Allgemeinen wie die der Vögel gebildet und auch mit einer kalkigen, bald harten, bald mehr lederartigen Schale umgeben. Auch die Bildung des Embryo in denselben erfolgt auf gleiche Weise, Ammion und Allantois entwickeln sich, aber der im Inneren des Embryo gelegene Theil des letzteren bildet bei denen, welche eine Harnblase besitzen, die Harnblase. Die Eier werden in den Sand, Mist &c. gelegt und ihre Entwickelung der Sonnenwärme überlassen; indessen verweilen sie zuweilen auch längere Zeit im Eileiter, und bei manchen bis zu der Zeit, wo die Jungen geeignet sind, das Ei zu verlassen, daher giebt es lebendig gebärende Eidechsen, Schlangen &c., und kann man z. B. die Nattern nach Belieben lebendig gebärend machen, wenn man ihnen das Wasser entzieht. Die Eier der nackten Reptilien sind von einer klebrigen, durchsichtigen Substanz umgeben, welche im Wasser stark aufquillt; sie werden in der Regel in das Wasser gelegt und bei den ungeschwänzten erst hier durch den Samen befruchtet. Bei den Salamandern werden sie aber im Leibe befruchtet und verweilen hier bei dem Landsalamander, bis die Jungen zum Ausschlüpfen reif sind, so daß diese lebendig geboren werden. Von Siebold entdeckte bei den weiblichen geschwänzten Nackthäutern eine Samentasche (receptaculum seminis), welche bei Salamandra atra in zwei Gruppen von je 30 — 40 wurstförmigen und verschieden gebogenen und gewundenen Blindschläuchen besteht, die in der Kloakenwand eingebettet und mit lebhaft beweglichen Samenfäden angefüllt sind. Aehnliche Organe beobachtete er bei Salamandra maculata, Triton igneus, cristatus und taeniatus. Bei Salamandra atra treten eine Menge Eier in jeden Eileiter, von denen sich jedoch jederseits nur Eines entwickelt, während die übrigen dem Embryo zur Nahrung dienen. Die Bildung des Embryo beginnt bei den meisten Nackthäutern mit einer totalen Furchung des Dotters, bei mehreren aber auch nur mit einer partiellen; während der weiteren Entwickelung desselben wird weder Ammion noch Allantois gebildet. Der obere Theil des Keimes ist in der Mitte von dem unteren Theile durch eine Höhle getrennt, die Ränder beider Theile aber stehen unter einander in Verbindung. Während nun

die Zellen der Oberfläche der Unterseite unter sich und mit dem Rande der Oberfläche der oberen Seite in festeren Zusammenhang treten, nehmen die mehr nach Innen gelegenen Zellen der Unterseite an dieser Organisation keinen Antheil. Indem auf diese Weise die äußere Schicht der Unterseite mit der animalen Schicht der Oberseite in Verbindung tritt, entsteht ein hohler geschlossener Körper, dessen Rückenwand von der äußeren Schicht der Oberseite, an welcher sich die Rückenmarkshöhle und die chorda dorsalis entwickelt haben, dessen Bauchwand von der äußeren Schicht der Unterseite gebildet wird. Die vegetative Schicht der Oberseite tritt ebenso mit einer inneren Schicht der Unterseite in Verbindung, so daß jene eine Auskleidung der Rückenwand, diese eine Auskleidung der Bauchwand bildet. So entstehen zwei concentrische hohle Körper, die eng an einander liegen, und von denen der äußere sich stellenweise (Wirbelsäule, Kopf) bedeutend verdickt, was bei dem inneren nicht der Fall ist. Dieser schließt aber noch einen Antheil Dotterzellen ein, welche an der Organisation keinen Antheil genommen haben, und entwickelt sich zum Darmkanal, entspricht daher dem Dottersack der übrigen Wirbelthiere. Die übrigen Leibesorgane, Herz, Lunge, Leber 2c. entstehen zwischen der äußeren und inneren Schicht des Dotters. Nach Ablage der Eier oder der Jungen kümmern sich die Weibchen nicht weiter um dieselben. Im Allgemeinen ist die Vermehrung gering, und bei den meisten haben die Jungen nach dem Ausschlüpfen aus dem Ei sogleich die Gestalt der Alten, bei den Nackthäutern aber müssen sie eine vollkommene Verwandlung bestehen. Das Wachsthum geht langsam von Statten, auch werden sie spät fortpflanzungsfähig, dafür erreichen sie aber auch ein hohes Alter.*)

Ihre Nahrung entnehmen die Reptilien größtentheils dem Thierreiche, und zwar greifen sie nur lebende Thiere an und lassen todte unberührt. Die großen Arten bemächtigen sich anderer großer Thiere, die kleineren Arten leben von kleinen Wirbelthieren, Insecten und Würmern; nur einige Schildkröten und Eidechsen genießen auch Vegetabilien. Sie können lange hungern aber auch auf einmal viel verzehren*). Das Hinabschlucken der Nahrung erfolgt zuweilen so langsam, daß dieselbe unterdessen zu faulen anfängt; der Koth ist meist fest.

Der Aufenthalt der Reptilien ist zwischen Wasser und Land getheilt; einige halten sich willkürlich bald auf diesem, bald in jenem auf, andere bringen nur eine bestimmte Periode ihres Lebens oder eine gewisse Jahreszeit da oder dort zu, wieder andere verlassen das Wasser nie, oder gehen nie in dasselbe. Die meisten finden sich in der heißen Zone, nur wenige in der

*) Frösche und Salamander werden meist erst im vierten Jahre mannbar; Nilcrocodile, welche bis 30′ lang werden, messen nach zwei Jahren noch nicht 2′; Schildkröten sollen schon 100 Jahre lang in Gefangenschaft erhalten worden sein.

*) Salamander sollen schon acht Monate und Schildkröten noch länger ohne Nahrung zugebracht haben. Ich selbst habe einst eine Kreuzotter, welche bei dem Fangen ihre in drei Feldmäusen bestehende Nahrung wieder von sich gegeben hatte, drei Monate lang lebendig erhalten, ohne daß dieselbe irgend eine Nahrung zu sich genommen hat.

gemäßigten und kalten und gar keine in der Polarzone; in den gemäßigten und kalten Ländern bringen sie den Winter in Erstarrung zu und halten sich überhaupt meist verborgen. Direct nützen die Reptilien dem Menschen wenig, bedeutender ist der indirecte Nutzen durch Vertilgung von Mäusen, schädlichen Insecten ꝛc.; aber auch ihr Schaden ist im Ganzen von geringem Belange, da nur wenige durch ihr Gift, andere durch ihre Größe und Gefräßigkeit für den Menschen gefährlich werden. Viele prangen in den herrlichsten Farben, viele erregen aber den meisten Menschen Ekel und werden von denselben gefürchtet.

Man kennt gegenwärtig gegen 1500 Arten, welche in vier Ordnungen zerfallen, nämlich: Schildkröten, Eidechsen, Schlangen und Nackthäuter.

I. Ordnung.

Schildkröten. Chelonii.

Die Schildkröten sind hauptsächlich dadurch ausgezeichnet, daß der ganze Körper in einer Schale steckt, aus welcher nur der Kopf, die Beine und der Schwanz hervorragen; dieselbe wird von zwei am Seitenrande mit einander verbundenen Schildern, dem Rücken- und dem Bauch- oder Brustschilde, gebildet (Fig. 21). Der Rückenschild besteht aus breiten durch Nähte unter einander verbundenen, aus der Lederhaut entstandenen Hautknochen, welche drei Längsreihen bilden, und mit den acht Rückenwirbeln und den acht Paaren sehr verbreiterter und mittelst gezähnter Ränder vereinigter Rippen zu einem unbeweglichen Ganzen verwachsen sind. Die Rückenwirbel sind lang und schmal, oben ausgehöhlt zur Aufnahme des Rückenmarkes, und die beiden Kreuzwirbel haben starke Querfortsätze. Der Bauchschild wird gebildet aus neun ebenfalls sehr breiten und mit Hautknochen verwachsenen Brustbeinstücken, welche paarweise neben einander liegen; zwischen die beiden ersten Paare ist das neunte unpaare Stück eingeschoben. Um den Rückenschild läuft außen ein Kranz von viereckigen oder länglichen Knochenschildern, welche ganz dem Hautskelet angehören und gewissermaßen die Rippenknorpel vertreten; durch dieselben ist der Rückenschild mit dem Bauchschilde bald fest und fast der ganzen Länge nach, bald nur in der Mitte verbunden; zuweilen erscheinen dieselben aber auch nur knorpelig und häutig. Die acht Halswirbel und die Schwanzwirbel sind

allein beweglich und vom Fleische bedeckt, während die beiden Schilder unmittelbar von einer lederartigen Haut oder von Hornplatten (Schildpatt), die der Oberhaut angehören, überzogen sind.

Die Hornplatten des Rückenschildes, welche das sogenannte Schildpatt oder Schildkrot darstellen, heißen Scheibenplatten (scutella disci), die des Randkranzes Randplatten (sc. marginalia), und die des Brustschildes Brustplatten (sc. sternalia). Die Scheibenplatten bilden drei Reihen, die mittlere Reihe besteht gewöhnlich aus fünf Wirbelplatten (sc. vertebralia) und jede Seitenreihe meist aus vier Seiten- oder Rippenplatten (sc. costalia). Der Kopf und die übrigen aus dem Schilde hervorragenden Körpertheile sind mit kleinen hornigen Schildern oder Schuppen bedeckt.

Die Schulter- und Beckenknochen, sowie sämmtliche Hals-, Oberarm- und Schenkelmuskeln liegen unter den Rippen und dem Rückgrate, während bei allen anderen Thieren diese Theile auf dem Rückgrate und den Rippen liegen. Das Schulterblatt ist lang und schmal, an seinem Ende leicht und lose mit der Wirbelsäule (dem letzten Halswirbel) verbunden, und mit dem ebenfalls schmalen Schlüsselbeine zu einem einzigen Knochen verschmolzen, dessen Ende mit dem Brustbeine verbunden ist, so daß auf diese Weise die beiden Schulterknochen einen Ring bilden, durch welchen Luft- und Speiseröhre hindurchgehen. Der Rabenschnabelfortsatz ist größer als Schulterblatt und Schlüsselbein, mit freiem, nach hinten gewendetem Ende. Becken und Gliedmaßen sind ähnlich wie bei den Säugethieren gebildet. Es sind stets vier Beine vorhanden, die Füße fünfzehig, seltener vierzehig, und die Zehen meist mit Krallen versehen. Die Kiefer sind zahnlos, aber meist mit Hornscheiden, seltener bloß mit Haut überzogen.

Das Hirn ist außerordentlich klein. Die Augen sind verhältnißmäßig klein und mit Augenliedern versehen.

Das Herz (Fig. 22.) hat zwei Vorkammern und eine Herzkammer, welche durch eine Scheidewand in zwei ungleiche Höhlen getheilt ist, die jedoch durch ein ovales Loch mit einander in Verbindung stehen. In die rechte Vorkammer münden die Leibesvenen, in die linke die Lungenvenen; aus der rechten Herzhöhle entspringt der Stamm der Lungenarterien und der rechte Aortenstamm, welcher Aeste zum Kopf und den vorderen Gliedmaßen abgiebt; aus der linken Höhle entspringt der linke Aortenstamm, welcher ebenfalls einen Ast zu den vorderen Gliedmaßen ab-

giebt. Beide Aortenstämme biegen sich nach hinten, umfassen die Luft- und Speiseröhre, und vereinigen sich dann zu einem einzigen absteigenden Stamm, von welchem die übrigen Leibesarterien entspringen; jeder der beiden Hauptäste der Lungenarterie giebt einen ansehnlichen Zweig an den entsprechenden Aortenbogen ab. Die Lungen sind sehr groß, und die Thiere schlucken die Luft, da sich die Brusthöhle nicht erweitern kann; hierbei bleiben die Kinnladen fest verschlossen und nur das Zungenbein hebt und senkt sich. In Folge der letzten Bewegung tritt Luft durch die Nasenlöcher ein, welche durch die zweite Bewegung der Zunge, wodurch die inneren Nasenöffnungen geschlossen werden, gezwungen wird in die Lunge zu dringen.

Der Magen ist ebenfalls groß, der Darm mäßig lang, ohne Blinddarm; die Harnblase ungewöhnlich groß und endigt in zwei lange Zipfel.

Das Männchen hat eine einfache Ruthe und einen meist concaven Bauchschild; das Weibchen legt große Eier mit harter kalkiger Schale in den Sand und scharrt dieselben ein.

Die Schildkröten sind in allen ihren Bewegungen sehr langsam, haben ein zähes Leben, sind stumpf gegen Verletzungen und können lange ohne Nahrung ausdauern. Sie nähren sich von Vegetabilien, einige nebenbei oder ausschließlich von Schnecken, Würmern, Insecten, kleinen Fischen rc. Sie wachsen sehr langsam und werden sehr alt. Die meisten finden sich in der heißen Zone, nur wenige kommen noch im südlichen Europa und auch noch im östlichen Deutschland vor; sie halten sich theils auf dem Lande, theils in Sümpfen, Flüssen oder im Meere auf.

Fam. Cheloniidae. Meerschildkröten.

Rückenschild flach, gegen das Ende der Rippen unvollkommen verknöchert, Brustschild stellenweise knorpelig. Kopf und Beine können nicht unter die Schale zurückgezogen werden. Die Kiefer sind von Hornscheiden bedeckt ohne Lippenhaut. Die vorderen Beine sind viel länger als die hinteren, die Füße fünfzehig, die Zehen ungleich, durch eine Haut unbeweglich zu einer Art Flossen verbunden und höchstens zwei davon Klauen tragend.

Sie leben fast ausschließlich in den Meeren der heißen Zone und kommen nur an das Land, um ihre Eier abzulegen. Sie fressen vorzüglich Meeralgen, doch auch Krebse und Schnecken, werden sehr groß und oft mehrere Centner schwer.

Sphargis Merr. Lederschildkröte. Rückenschild, Bauchschild und Beine ganz von einer lederartigen Haut überzogen; keine Klauen.

Sph. coriacea L. Rücken- und Brustschild dunkelbraun,

jeder mit fünf gelbbraunen Längsrippen. Bis 7′ lang und 800 Pfund schwer. Im atlantischen Ocean, selten im Mittelmeer.

Chelonia Brogn. Meerschildkröte. Schild hart mit hornigen Tafeln, meist zwei Klauen an den Füßen.

Ch. caretta L. Die Carette. Kastanienbraun oder braunroth mit 15 Scheibenplatten, die mittleren gekielt; selten über 2′ lang. Im atlantischen Ocean und Mittelmeer. Das Fleisch ist unschmackhaft.

Ch. Mydas L. Riesenschildkröte. Rückenschild mit 13 Scheibenplatten, braun oder dunkel-olivengrün mit dunkelen Zeichnungen; 6—7′ l. und bis 800 Pfund schwer. Im atlantischen Ocean, verirrt sich aber zuweilen auch in das Mittelmeer. Das Fleisch ist wohlschmeckend.

Ch. imbricata L. Die schieferige Meerschildkröte. Der Rückenschild dunkelbraun und hell geflammt, die Platten decken sich dachziegelartig; 1½′ l.

In der ganzen heißen Zone. Sie liefert das geschätzteste Schildpatt, das Fleisch aber ist schlecht und soll Krankheiten erzeugen, während die Eier sehr schmackhaft sind.

Fam. Chersinidae. Landschildkröten.

Der Rückenschild stark gewölbt, an den Seiten ganz mit dem Bauchschilde verwachsen, von Hornplatten bedeckt, und weit genug, daß sich Kopf und Beine unter denselben zurückziehen können. Kiefer hornig. Die Zehen ganz zu Klumpfüßen verwachsen; an jedem Fuße vier oder fünf stumpfe Nägel.

Sie leben auf dem Lande in Feldern und Wäldern, nähren sich von Vegetabilien und Thieren, legen wenige runde und harte Eier, finden sich in allen Welttheilen mit Ausnahme von Australien, und graben sich im Winter tief in die Erde.

Testudo L. Landschildkröte. Bauch- und Rückenschild ganz unbeweglich; vorn fünf, hinten vier Klauen.

T. graeca L. Die Scheibenplatten hoch, concentrisch gefurcht, gelb- und schwarz-gefleckt; höchstens 1′ l.

Findet sich im südlichen Europa, Italien, Griechenland, den Inseln des Mittelmeeres ꝛc. Frißt Schnecken, Würmer, Insecten und Vegetabilien. Fleisch und Eier werden gegessen.

T. geometrica L. Der Rückenschild braun, sehr regelmäßig mit gelben von der Mitte der Scheibenplatten ausgehenden Strahlen bezeichnet; kaum 1′ l.

Am Vorgebirge der guten Hoffnung. Die Schale wird zuweilen zu Schnupftabaksdosen verarbeitet.

Fam. Emydae. Sumpfschildkröten.

Der Rückenschild weniger gewölbt, als bei den vorigen, von Hornplatten bedeckt und mit dem Bauchschilde nur in der Mitte der Seiten durch eine Knochennaht oder durch Knorpel verwachsen; der Bauchschild zuweilen schmal, so daß er die Bauchseite nicht ganz bedeckt. Kopf und Gliedmaßen können meist unter die Schale verborgen werden. Die Kiefer mit Hornscheiden; und der Kopf in die freie Haut des Halses wie in eine Scheide zurückziehbar. Die Zehen getrennt, durch eine Schwimmhaut verbunden; vorn fünf, hinten vier gekrümmte, spitzige Nägel.

Sie leben in süßen, meist in stehenden Gewässern und nähren sich von Würmern, Schnecken, Molchen, Fröschen und Kräutern, finden sich in allen Welttheilen und legen ziemlich viele rundliche Eier.

Cistudo Spix. Dosenschildkröte. Das vordere Stück des Brustschildes ist beweglich, so daß es die Schale wie ein Deckel schließt.

C. clausa Schoepf. Oben dunkelbraun, unregelmäßig gelbgefleckt; gegen $\frac{1}{2}$' l. In Nordamerika.

Emys Schweig. Sumpfschildkröte. Bauchschild unbeweglich mit 12 Platten.

E. europaea Schn. Der Rückenschild schwarz mit gelben Punkten, durch Knorpel mit dem Bauchschilde verbunden; gegen 10" lang.

Sie findet sich im ganzen wärmeren Europa, in Ungarn und selbst bis nach Preußen, z. B. Frankfurt an der Oder und andere Orte.

Chelydra Schweig. Bauchschild klein und kreuzförmig, deckt nur die Mitte der Bauchseite; der Schweif lang mit einem Schuppenkamm; Kopf groß mit gekrümmten hornigen Kiefern und zwei Bartfäden am Kinn.

Ch. serpentina Schoepf. Schmutzig braunschwarz; gegen 4' l.

In Seen Nordamerikas. Sie ist sehr bissig und frißt selbst junge Enten.

Fam. Chelydae. Lurchschildkröten.

Rückenschild unvollkommen verknöchert mit Hornplatten und knochigem Rande; der Kopf platt, weich; die Kiefer mit weichen Lippen ohne Hornbedeckung; die Zehen frei mit einer Schwimmhaut; können Kopf und Gliedmaßen nicht einziehen.

Chelys Dum. Rüsselschildkröte. Die Nase rüsselförmig; zwei Bartfäden am Kinn; der Rückenschild durch eine Knochennaht mit dem Bauchschilde verbunden.

Ch. fimbriata Gm. Die Matamata. Braun mit langen Hautfransen am Halse; Brustschild mit 13 Platten. Surinam, Brasilien ꝛc.; frißt Pflanzen.

Fam. Chilotae. Fluß- oder Lippenschildkröten.

Rückenschild flach, sowie der Bauchschild unvollkommen verknöchert und von einer weichen Haut überzogen; die scharfen hornigen Kiefer von fleischigen Lippen umgeben; die Zehen getrennt mit großen Schwimmhäuten, an jedem Fuße nur drei Klauen.

Sie leben im süßen Wasser und nähren sich nur von Thieren, auf welche sie aus einem Hinterhalte blitzschnell hervorschießen.

Aspidonectes Wagl. (Trionyx Geoffr.) Hautschildkröte. Die Nase rüsselartig verlängert; Rückenschild mit knorpeligem Rande; Bauchschild so schmal, daß die Hinterbeine nicht darunter verborgen werden können.

A. ferox Gm. Die bissige Hautschildkröte. Dunkelbraun mit länglichen Wärzchen vorn und hinten auf dem Rückenschilde, und zwei Schwielen auf dem Brustschilde; wird über 3′ lang und bis 70 Pfund schwer.

Findet sich in den Flüssen Georgiens und Carolinas in Nordamerika. Sie ist sehr stark und wild, stellt sich, wenn sie angegriffen wird, auf die Hinterbeine, und springt ihrem Feinde wüthend entgegen, indem sie ihn zu beißen sucht, wo sie kann. Ihr Fleisch ist wohlschmeckend.

II. Ordnung.

Eidechsen. Sauri.

Der Körper ist mit Schuppen oder knöchernen Schildern bedeckt, oder die Haut ist wenigstens durch Querfurchung in Ringe abgesetzt; der Rachen nicht ausdehnbar; in den Kiefern Zähne; meist Augenlieder, und meist vier Beine, in der Regel mit Nägeln an den Zehen.

Die Oberkiefer sind fest mit dem Schädel verwachsen, die Unterkiefer vorn verwachsen und lenken sich an das bewegliche Quadratbein ein, welches sich unmittelbar mit dem Schläfenbeine verbindet; die Rippen sind beweglich und befestigen sich bei den meisten an ein theils knöchernes, theils knorpeliges Brustbein, welches nur wenigen ganz fehlt; dagegen kommt ein Schultergerüste allen Sauriern zu; meist zwei Paar Beine, und dann sind wenigstens einige Zehen mit Nägeln

versehen, zuweilen findet sich aber auch nur ein Paar Beine, oder sie fehlen ganz und der Leib ist dann schlangenartig verlängert; der Schweif ist meist lang und fast immer am Grunde sehr dick. Augenlieder sind in der Regel vorhanden; das Trommelfell liegt oberflächlich und ist nur selten vom Fell überzogen; die Zunge meist flach, an der Spitze wenig oder gar nicht ausgeschnitten und ohne Scheide, bei einigen aber auch tief gespalten und in eine Scheide zurückziehbar. Das Herz hat zwei getrennte Vorkammern und eine Herzkammer mit einer unvollständigen Scheidewand; meist sind zwei Lungen, die sich mehr oder minder weit nach hinten erstrecken, und eine Harnblase vorhanden. Die Eier sind mit einer harten kalkigen Schale oder lederartigen Haut überzogen und werden auf das Land gelegt; die Jungen erleiden keine Verwandlung. Nicht selten finden sich längs der Schenkel Drüsen, welche sich nach außen durch die sogenannten Schenkelporen öffnen und bei einigen liegen hinter dem After Drüsen, welche einen eigenthümlich riechenden Stoff absondern und jederseits durch eine kleine Oeffnung nach außen münden.

Sie halten sich meist auf dem Lande und nur die Crocodile für gewöhnlich im Wasser auf, uud nähren sich von Thieren, nur wenige auch von Vegetabilien.

Erste Abtheilung.

Panzereidechsen. Loricati.

Vierbeinig; der Körper mit knöchernen Schildern gepanzert; das Trommelfell unter einer Klappe versteckt; die Kiefer mit eingekeilten Zähnen; die Zunge kurz, breit und ganz angewachsen.

Fam. Crocodilini. Crocodile.

Der Leib ist mit großen viereckigen Hautknochenplatten gepanzert, von welchen die oberen knochenhart und in der Mitte gekielt sind; über dem seitlich zusammengedrückten Schwanz bilden dieselben einen an der Wurzel doppelten Kamm. Die Zähne sind spitzig, kegelförmig, eingekeilt und finden sich nur in den Kiefern. Die Wirbelsäule besteht aus sieben Halswirbeln mit kurzen rippenartigen Fortsätzen, welche die Seitenbewegung des Kopfes beschränken, zwölf Rückenwirbeln, zwei Kreuzwirbeln und vielen Schwanzwirbeln; das Brustbein erstreckt sich bis zum Becken und trägt hinten mehrere Paare freier Rippenknorpel, wel-

chen die Wirbelrippen fehlen. An den Füßen befinden sich vorn fünf, hinten vier gleich lange Zehen, von denen nur die drei inneren mit Nägeln versehen sind; die Vorderzehen meist getrennt, die hinteren durch eine Schwimmhaut verbunden.

Die großen vorstehenden Augen haben drei Augenlieder; das Ohrfell wird von einer Hautklappe bedeckt; die Nasenlöcher liegen oben am Ende der Schnauze und können beim Tauchen durch Klappen geschlossen werden; die Zunge ist im Unterkiefer festgewachsen; die Knochenschilder der Körperbedeckung sind Entwickelungen der Lederhaut. In der Leibeshöhle bildet eine Falte der Bauchhaut zwischen Lunge und Leber eine Art Zwerchfell. Die Herzkammer wird durch zwei Scheidewände in drei Höhlungen getheilt, die aber unter einander noch theilweise in Verbindung stehen. In die eine Höhle münden durch die rechte Vorkammer alle Leibesvenen, aus der zweiten mit jener in Verbindung stehenden entspringen die Lungenarterien und der linke Aortenstamm, und in die dritte Höhlung endlich, welche durch eine vollständige Scheidewand von den anderen getrennt ist, ergießen sich durch die linke Vorkammer, die Lungenvenen, und aus ihr entspringt der rechte Aortenstamm; beide Aortenstämme bilden äußerlich nur einen, inwendig getheilten Stamm, verschmelzen bald nach ihrem Austritte, nachdem der rechte Gefäße an den Kopf und die vorderen Gliedmaßen abgegeben hat, zu einem einzigen, aus welchem die übrigen Arterien entspringen. Von dieser Einrichtung rührt es her, daß sich das aus den Lungen kommende Blut in dem Herzen nicht so vollständig mit dem Venenblute vermischt, wie bei den übrigen Reptilien. Die Lungen sind platt und kurz. Der After bildet eine Längsspalte. Die Ruthe ist einfach; die Eier sind hartschalig, haben die Größe der Gänseeier und werden zu 20—60 in Uferlöcher oder in den Sand gelegt. Unter dem hinteren Rande des Unterkiefers findet sich eine Oeffnung als Ausführungsgang einer Drüse, welche eine dunkelgefärbte, nach Moschus riechende, schmierige Substanz absondert. Die Crocodile sind alle oben mehr oder minder dunkel olivengrün.

Sie bewohnen die heißen Gegenden der Erde, finden sich nur in süßem Wasser und leben von größeren Thieren, welche sie unter das Wasser ziehen und ertränken; und greifen selbst Menschen an. Sie lauern deßhalb beständig unter dem Wasser, aus welchem sie nur die Nasenlöcher hervorstrecken. Im Wasser sind sie sehr flink, packen den Raub mit dem Rachen oder schlagen ihn mit dem Schwanze nieder; auf dem Lande laufen sie zwar auch schnell, können sich aber nicht leicht umwenden. Sie wachsen sehr langsam und sollen über 100 Jahre alt werden.

Gavialis Cuv. (Rhamphostoma Wagl.) Gavial. Die Schnauze lang und dünn, röhrenförmig, der vierte Zahn des Unterkiefers paßt in einen Ausschnitt des Oberkiefers; die Hinterfüße haben ganze Schwimmhäute.

G. gangeticus Gm. Das Gangescrocodil. Wird gegen 30′ lang, und findet sich in Ostindien, namentlich im Ganges.

Crocodilus Cuv. Crocodil. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung nur durch eine niedergedrückte, kurze und breite Schnauze. Aus dieser Gattung kommen Arten in Afrika, Asien und Amerika vor.

C. vulgaris L. Das Nilcrocodil. Vier Nackenschilder.

Von diesem gab es früher Exemplare von 30′ Länge, jetzt kommen sie kaum über 20′ lang vor. Es bewohnte früher auch Unterägypten, jetzt nur mehr Oberägypten, Nubien, Abyssinien 2c.

Alligator Cuv. Kaiman. Die Schnauze kurz und breit; der vierte Zahn des Unterkiefers paßt in ein Loch des Oberkiefers, die Hinterfüße haben nur halbe Schwimmhäute.

Die hierher gehörigen Arten finden sich nur in Amerika.

A. lucius Cuv. Der Kaiman. Die Schnauze vorn zugerundet; zwei Paar im Viereck stehende Halsschilder; bis 14′ l.

Findet sich im südlichen Nordamerika und wird dem Menschen sehr gefährlich.

Zweite Abtheilung.

Schuppeneidechsen. Squamati.

Der Körper ist mit pergamentartigen Schuppen oder kleinen schuppigen Körnchen bedeckt; die Zähne sind nur an- oder eingewachsen und finden sich häufig nicht nur an den Kiefern, sondern auch an den Gaumenbögen; die Kiefer sind mit fleischigen Lippen versehen. Sie haben entweder vier Beine oder nur zwei oder gar keine, in den beiden letzten Fällen ist der Körper schlangenartig verlängert. Die Augen sind meist mit Liedern versehen; das Trommelfell liegt frei oder in einer kleinen Vertiefung, seltener ist es von der Körperhaut überzogen; die Zunge ist stets beweglich. Die Schuppen des Körpers sind entweder mit ihrem ganzen Rande angewachsen und berühren sich nur mit ihren Rändern — Täfelschuppen (squamae tesselatae) —, oder sie sind blos vorn angewachsen und decken sich

dachziegelartig — Schindelschuppen (squamae imbricatae), — oder sie bilden regelmäßige Querringe — Wirtelschuppen (squamae verticillatae) —; sie sind entweder glatt oder gekielt d. h. mit einer erhabenen Leiste längs der Mitte versehen. Große flache Schuppen, die mit ihrer ganzen Fläche der Haut anliegen, werden Schilder (scuta) genannt. Der Kopf ist entweder von kleinen rundlichen Schildchen (clypeoli) oder von größeren Schildern bedeckt. Diese Kopfschilder haben nach ihrer verschiedenen Lage besondere Namen bekommen, entsprechen aber keineswegs den gleichnamigen Kopfknochen. Das an der Schnauzenspitze gelegene wird Rüsselschild (sc. rostrale) genannt; hinter demselben liegen die Nasenschilder (sc. nasalia), über den Augenhöhlen die Augendeckenschilder (sc. superciliaria) und zwischen diesen die Scheitelschilder (sc. verticalia), zwischen diesen und den Nasenschildern die Stirnschilder (sc. frontalia), von denen das vorderste Paar auch Schnauzenschilder genannt wird, und endlich liegen hinter den Scheitelschildern die Hinterhauptschilder (sc. occipitalia). Seitlich an den Augen liegen die vorderen und hinteren Augenschilder, zwischen jenen und den Nasenschildern die Zügelschilder (sc. lorea) und zwischen den hinteren Augenschildern und dem Ohre die Schläfenschilder (sc. temporalia), und endlich werden die Lippen von den Lippenschildern (sc. labialia) bedeckt.

Es ist keine Spur eines Zwerchfelles vorhanden; das Herz ist im Allgemeinen wie bei den Schildkröten gebildet; die Lungen sind lang, nicht selten aber ist bald die rechte, bald die linke bedeutend kürzer als die andere. Der After bildet eine Querspalte. Die Ruthe ist doppelt.

Die Schuppeneidechsen werden wieder in vier Unterabtheilungen gebracht.

Erste Unterabtheilung.

Spaltzüngler. Fissilingues.

Die Zunge lang, dünn, ausstreckbar, vorn tief gespalten, so daß sie in zwei Fäden endigt; Augenlieder sind stets vorhanden, das Trommelfell oberflächlich; vier Beine, die Füße meist fünfzehig und der Schwanz lang mit Wirtelschuppen.

Fam. Monitores. Warneidechsen.

Die Zunge weit vorstreckbar und in eine Scheide zurückziehbar; die Zähne angewachsen, ohne Gaumenzähne; der ganze

Körper von kleinen Täfelschuppen bedeckt; keine Schenkelporen. Sie bewohnen die warmen Gegenden der alten Welt.

Monitor Cuv. Warneidechse. Der Schweif ist von den Seiten zusammengedrückt und trägt oben einen durch eine doppelte Reihe hervorspringender Schuppen gebildeten Kamm. Die Zähne kegelförmig, die hinteren mit stumpfer Krone.

M. niloticus L. Der Quara. Braun mit blasseren und dunkeleren Fleckchen, zwischen welchen man Querreihen großer, weißer, schwarz-geranderter Flecken bemerkt; 5—6′ l. Lebt im und am Nil und frißt Crocodileier.

M. (Varanus) ornatus Daud. Oben schwarz, unten weißlich, an der Kehle mit schwarzen Querbinden, auf dem Rücken mit helleren Flecken und am Schwanze mit hellen Ringen; 5′ l.

Findet sich an der ganzen afrikanischen Küste und soll fürchterlich beißen.

Fam. Ameivae Cuv. Tejueidechsen.

Die Zunge lang und dünn; die Zähne angewachsen, ohne Höhlung am Grunde, meist keine Gaumenzähne; der Kopf mit Schildern bedeckt, und am Bauche viereckige Schuppen in Querreihen; die Augendecken nur häutig; Schenkelporen meist vorhanden.

Tejus Merr. (Podinema Wagl.) Keine Gaumenzähne, die Kieferzähne kegelförmig, die hinteren mit abgerundeter Krone, die Kehlhaut macht zwei Querfalten; Schenkelporen vorhanden; der Schweif von der Mitte an seitlich zusammengedrückt.

T. Teguixin L. Das Teju. Schwärzlich mit blaßgelben, gefleckten Querbinden; bis 4′ l. Brasilien.

Nährt sich von Mäusen, Fröschen, Insecten, Früchten, lebt in Erdlöchern und geht nicht in das Wasser. Das Fleisch wird gegessen.

Fam. Lacertae. Eidechsen.

Die Zunge nach vorn verschmälert, schuppig; die Zähne angewachsen, am Grunde hohl; der Kopf mit Schildern, der Bauch mit viereckigen Schuppen in Querreihen, die Augendecken knochig; der Schwanz nie zusammengedrückt.

Sie leben auf dem Boden, meist in sandigen oder felsigen Gegenden.

Lacerta L. Eidechse. An der Kehle ein Halsband aus größeren Schuppen, Schenkelporen und meist Gaumenzähne, die nach innen gerichtet sind; die Zehen lang und sehr ungleich.

Sie lieben Wärme und Sonnenschein, gehen am Tage ihren Geschäften nach und nähren sich von Insecten, wodurch sie nur nützlich werden. Die Eier werden in die Erde gelegt, sind von einer lederartigen Haut bedeckt, und

wenn sie abgelegt werden, ist die Entwickelung des Jungen schon weit vorgeschritten, ja einige gebären sogar lebende Junge.

L. ocellata Daud. Oben schwarz mit sehr verschlungenen, grünen Zeichnungen, in den Seiten grün mit blauen, schwarzeingefaßten Flecken; gegen 2′ l. Im südlichen Frankreich, Griechenland ꝛc.

L. viridis L. Die Schläfenschilder vieleckig, der mittlere größer; der hinterste der mittleren Hinterhauptschilder klein, drei Zügelschilder, von denen das hintere kleiner, sechs Bauchschuppen in einer Querreihe; oben schön grün mit einzelnen braunen oder schwärzlichen Schuppen, welche sich im Alter immer mehr verlieren, der Schwanz graubraun, die Unterseite gelbgrün, 12″ l.

Im ganzen wärmeren Europa, an steinigen Orten, Mauern, Zäunen ꝛc. Südtyrol; auch hie und da in Deutschland.

L. agilis L. Die gemeine Eidechse. Schläfenschilder vieleckig, drei gleich große Zügelschilder. Bei dem Männchen läuft über den Rücken ein graubrauner Streif, in welchem viele hellbraune schwarz-eingefaßte Flecken stehen; Schwanz graubraun; Scheitel braun; Schnauze, Seiten des Kopfes und des Körpers, sowie die Schenkel lebhaft grün mit einzelnen schwarzen Schüppchen; unten hellgelb. Das Weibchen ist graubraun mit dunkeleren Längsstreifen über den Rücken und an den Seiten, in welchen noch dunkelere Flecken wieder Streifen bilden; $6\frac{1}{2}$—7″ l.

Allenthalben bei uns an sonnigen Rainen, in Hecken und Gebüschen.

L. crocea St. (Zootoca pyrrhogastra Wagl.) Die Schläfe mit unregelmäßigen Schuppen bedeckt; die Gaumenzähne fehlen. Das Männchen oben braun ins Rothbraune mit einem schwarzen Rückenstreif, zu dessen Seiten eine Reihe schwarzer Punkte steht, die zuweilen verschmelzen; die Kehle bläulich, der Bauch und die innere Seite der Beine grünblau mit vielen schwarzen Flecken. Das Weibchen ist oben rothbraun, die schwarzen Streifen und Punkte weniger deutlich; die Unterseite gelb, oft safrangelb; 6″ l.

Findet sich vorzüglich in Gebirgsgegenden, in den Voralpen der Schweiz und Deutschlands bis zu den höchsten Gebirgen hinauf. Gebiert lebendige Junge.

L. (Podarcis) muralis Wagl. Die Mauereidechse. Mitten unter den kleinen Schläfenschuppen ein rundlicher Schild, das Halsband ungezähnelt, die Rückenschuppen rundlich; die Gaumenzähne fehlen meist. Sie ist schlanker und gestreckter als die gemeine Eidechse und hat einen längeren, dünnen Schwanz. Das Männchen oben graubraun, an den Seiten schwärzlich, die Unterseite gelblich mit himmelblauen Flecken eingefaßt; über den

Rücken ein schwarzer, geschlängelter Streif, der oft durch mehrere Reihen unregelmäßiger Punkte ersetzt wird; die schwarzen Seiten sind von weißlichgrauen Streifen eingefaßt und durch runde, helle Flecken unterbrochen; der Schwanz oben grünlichblau mit weißen Punkten, unten gelblich. Das Weibchen ist oben heller mit vielen schwarzen Flecken; die Seiten sind einfarbig schwarz oder röthlichbraun und der Bauch ist gelblich; 6—7″ l.

Die Farbe dieser Eidechse variirt mannigfach. Ihre Bewegungen sind äußerst schnell. Sie bewohnt das südliche Deutschland, ist in der westlichen und nordwestlichen Schweiz an Mauern und Felsen häufig; ich fand sie in der Pfalz am sogenannten brennenden Berg bei Duttweiler.

Zweite Unterabtheilung.

Wurmzüngler. Vermilingues.

Die Zunge ist lang, walzenförmig, an der Spitze verdickt und klebrig.

Fam. Chamaeleontes. Chamäleone.

Der Hinterkopf pyramidenförmig erhoben; der Körper etwas zusammengedrückt mit schneidendem Rücken und ganz mit kleinen körnigen Schuppen bedeckt; der Schwanz ein langer runder Rollschwanz; die vier Beine lang, die Füße fünfzehig zum Klettern eingerichtet, indem je 2 und 3 Zehen bis an die Krallen verwachsen sind, und zwar an den Vorderfüßen die zwei äußeren und drei inneren, an den Hinterfüßen die drei äußeren und zwei inneren. Die Augen sind sehr groß, aber bis auf eine kleine Spalte von dem kreisförmigen Augenliede bedeckt und unabhängig von einander beweglich; das Trommelfell von Schuppen bedeckt; die Zunge können sie plötzlich fast so lang, als der Rumpf selbst ist, hervorschießen und wieder in eine Scheide zurückziehen. Die Zähne dreilappig. 18 Rippenpaare, von denen sich die vorderen mit dem Brustbeine, die hinteren mit einander verbinden; die Lunge ist sehr groß.

Chamaeleo Laur. Chamäleon.

Die hierher gehörigen Arten bewegen sich sehr langsam, leben nur auf Bäumen, auf welchen sie mittelst ihres Rollschwanzes herumklettern; nähren sich von Insecten, die an der klebrigen Spitze ihrer Zunge hängen bleiben, und haben das Eigenthümliche, daß sie ihre Farbe stark wechseln. Alle bewohnen die heißen Gegenden der östlichen Halbkugel.

Ch. africanus Gm. (Ch. vulgaris.) Der Hinterkopf bildet durch die stark vortretende, rückwärts gekrümmte Scheitel-

leiste eine stumpf-dreieckige Pyramide; die Schuppen des Kopfes größer als die des Rumpfes; bei dem Männchen an der Ferse ein stumpfer Fortsatz. Grau an den Seiten mit einer Reihe unregelmäßiger weißer oder rosenrother Flecken; die Hautfarbe wechselt nach Umständen in Gelb, Grün und Braun; 8—9″ l.

Im nördlichen Afrika und auch schon im südlichen Spanien.

Dritte Unterabtheilung.

Dickzüngler. Crassilingues.

Die Zunge dick und fleischig, nicht ausdehnbar und am Ende kaum ausgerandet; Augenlieder stets vorhanden, nur selten verkürzt, so daß sie das Auge nicht völlig decken; das Trommelfell oberflächlich oder schwach vertieft, selten unter der Haut verborgen; vier Beine mit fünfzehigen Füßen.

Fam. Dendrophilae. Baumagamen.

Der Kopf länglich, vierseitig pyramidal; Trommelfell meist oberflächlich; der Leib seitlich zusammengedrückt; die Beine schlank.

Sie leben in den heißen Ländern auf Bäumen, bewegen sich langsam und können ihre Farbe ändern.

A) Der östlichen Halbkugel. Emphyodontes. Mit eingewachsenen Zähnen und neben den Vorderzähnen stark entwickelten Eckzähnen.

Draco L. Drache. Die sechs ersten falschen Rippenpaare sind lang, strecken sich gerade aus und stützen eine Fortsetzung der Haut, wodurch eine Art von Flügeln entsteht, welche dem Thiere als Fallschirm dienen; an der Kehle ein lang zugespitzter Sack.

Dr. volans L. Grasgrün, der Fallschirm bräunlich, schwarzmarmorirt; 6—7″ l. Auf Java.

Istiurus Cuv. Kammeidechse. Ein hoher schneidender Kamm erstreckt sich über einen Theil des Schwanzes und wird von langen Stachelfortsätzen der Wirbel gestützt; die Schuppen des Körpers sind klein.

I. amboinensis Gm. Basilisk von Amboina. Wird bis 4′ l.

Lebt im Wasser und auf Gesträuchen an dessen Ufern; frißt Körner, Blätter, Insecten und Würmer. Sein Fleisch wird gegessen. Sundainseln.

B) Der westlichen Halbkugel. Prosphyodontes. Mit angewachsenen Zähnen

Basiliscus Daud. Basilisk. Am ganzen Körper mit kleinen Schuppen bedeckt; über den Rücken und den Schweif läuft ein scharfer Schuppenkamm, welcher durch Dornfortsätze der Wirbel gestützt wird; die Kehlhaut ist weit, bildet aber keine Wamme.

B. mitratus Daud. Bläulich, am Hinterkopf mit einer häutigen, mützenartigen Verlängerung; bis 3′ l.

Lebt auf Bäumen, geht aber auch ins Wasser nnd nährt sich von Früchten. Guiana.

Iguana Daud. Leguan. Der Kopf mit Schildern, der ganze übrige Körper mit kleinen dachziegelartig liegenden Schuppen bedeckt; längs des Rückens ein Kamm von aufgerichteten Schuppen; an der Kehle ein herabhängender, gefalteter Sack.

I. tuberculata Laur. Der gemeine Leguan. Oben gelblichgrün und grün-marmorirt, der Schwanz braun-geringelt; ein großer Schild unter dem Trommelfell; 4—5′ l.

Sehr gemein im heißen Amerika, wo er größtentheils auf Bäumen lebt, aber bisweilen auch in das Wasser geht; nährt sich von Früchten und Blättern. Fleisch und Eier werden gegessen und sind geschätzt.

Fam. Humivagae. Erdagamen.

Der Kopf kurz, hinten breit gedrückt; das Trommelfell öfter etwas vertieft und in den Falten der Haut mehr oder weniger verborgen, häufig am Vorderrande von flachen Stacheln verdeckt, oder ringsum von Stacheln umgeben, seltener ganz von der Haut überzogen; der Körper flach gedrückt.

Sie bewegen sich rasch und leben auf dem Boden an steinigen und sandigen Orten.

A. Der östlichen Halbkugel. Emphyodontes. Mit eingewachsenen Zähnen und meist deutlich entwickelten Eckzähnen.

Stellio Daud. Dorneidechse. Zwischen den feinen Schuppen des Rückens befinden sich große Kiel- und Stachelschuppen, der Schwanz mit Ringen von Stachelschuppen umgeben; Eckzähne deutlich; am After zwei Poren.

St. vulgaris Daud. Braun, auf der Mitte des Rückens weißlich mit ockergelben Flecken und kleinen schwarzen Punkten; bis 1′ l. Im nördlichen Afrika.

B. Der westlichen Halbkugel. Prosphyodontes. Mit angewachsenen Zähnen und ohne Eckzähne.

Phrynosoma Wiegm. Kröteneidechse. Der Leib aufgeschwollen, krötenartig, mit kurzem, dünnem Schweife; am Hinterkopf starke Stacheln, und Stachelreihen an den Seiten des Körpers und längs des Schwanzes.

Ph. orbiculare Wiegm. 6—7″ l. In Mexico.

Fam. Ascalobatae. Haftzeher oder Geckonen (Gecko aut.).

Kleine, plumpe, molchartige, nächtliche Thiere, deren Haut oben mit kleinen körnigen Schuppen besetzt ist, zwischen welchen sich bisweilen noch größere Warzen befinden; unten sind die Schuppen etwas weniger klein und liegen dachziegelartig; der Schwanz hat ringförmige Falten. Die Beine sind kurz; die Zehen kurz, gleich lang, unten an einem oder mehreren Gliedern mit Querblättern oder wenigstens mit Furchen, und an der Spitze mit scharfen, auf verschiedene Weise zurückziehbaren Krallen versehen, welche jedoch oft an einzelnen, zuweilen selbst an allen Zehen fehlen. Durch diese Einrichtung sind sie im Stande, selbst an der Decke wegzulaufen. Die Augen sind sehr groß, ohne Augenlieder; das Trommelfell ist sichtbar und etwas eingedrückt; die Zunge fleischig und nicht ausgeschnitten; die Zähne sind klein, angewachsen und stehen dicht gedrängt, Gaumenzähne fehlen; einige haben Schenkelporen.

Sie bewegen sich langsam, haben eine laute Stimme, nähren sich von Insecten, und schwitzen namentlich zwischen den Zehenblättern eine klebrige Flüssigkeit aus, welche für giftig gehalten wird.

Platydactylus Cuv. Plattfinger. Die Zehen sind ihrer ganzen Länge nach erweitert und unten mit Querblättern besetzt.

P. mauritanicus L. (P. fascicularis, murorum aut.) Oben braungrau, hie und da mit dunkelen Querbinden und hellen Flecken, unten schmutziggelb; die Nägel fehlen am Daumen, zweiten und fünften Finger; keine Schenkelporen; 5″ l.

In den Ländern am Mittelmeere in Mauerlöchern, unter Steinen und an feuchten Orten, und wird durch Vertilgung von schädlichen Insecten nützlich.

Hemidactylus Cuv. Scheibenfinger. Die Zehen haben am Grunde eine eirunde, unten mit Querblättern besetzte Scheibe; Schenkelporen.

H. triedrus Daud. (H. verruculosus Cuv.) Graufleischfarb, braun-gefleckt, auf dem Rücken mit zahlreichen kleinen undeutlich-dreieckigen Schuppen in Reihen; 4″ l.

In denselben Ländern, wie der vorige, im Inneren der Häuser, unter Dächern, an trockenen Orten.

Ptyodactylus Cuv. Fächergäcker. Am Endgliede der Zehen eine fächerförmig gestreifte Scheibe, zwischen deren Mittelfurche der stark gekrümmte Nagel zurückgezogen werden kann.

Pt. gecko Hass. (Pt. lobatus Geoffr.) Der gemeine Gecko. Röthlichgrau, braun-punktirt; 6″ l.

Gemein in Häusern in den Ländern um das Mittelmeer herum.

Vierte Unterabtheilung.

Kurzzüngler. Brevilingues.

Die Zunge kurz, am Grunde dick, vorn verdünnt, mehr oder minder tief- oder fast gar nicht ausgeschnitten, und ohne Scheide; Augenlieder meist vorhanden; das Trommelfell vertieft, zuweilen unter der Haut versteckt; die Zähne angewachsen. Der Leib ist mehr oder minder lang-gestreckt und schlangenartig, entweder mit zwei Paar kurzen, weit aus einander gerückten Beinen, an welchen die Zahl der Zehen allmälig abnimmt; oder es fehlen die Vorderbeine ganz, und die Hinterbeine bilden kurze, anscheinend zehenlose Stummel; oder es fehlen auch diese und der Körper erscheint dann ganz beinlos und schlangenartig; Schulter- und Beckenknochen sind aber meist vorhanden. Gleichzeitig wird auch die eine der beiden Lungen bedeutend kürzer als die andere.

Fam. Ptychopleurae. Seitenfaltler.

Der Körper eidechsenartig, oder lang gestreckt, und durch einen sehr langen Schwanz schlangenähnlich; oben mit großen wirtelartig gestellten Schuppen und an den Seiten in der Regel mit einer mit kleinen Schuppen bekleideten Falte längs des Rumpfes; Augenlieder sind stets vorhanden; das Trommelfell nur sehr selten von der Haut überzogen; Schulter- und Beckenknochen sind stets vorhanden.

Zonurus Merr. Vier kurze Beine mit fünfzehigen Füßen, der Schwanz wirtelförmig von dornigen Schuppen umgeben; Schenkelporen, aber keine Gaumenzähne. Gleicht in der Gestalt den Eidechsen.

Z. griseus Dum. (Z. cordylus Seba.) Graublau, bis 15″ l. In Afrika vom Cap bis nach Aegypten.

Chalcides Daud. Wurmschleiche. Lang gestreckt mit vier sehr kurzen Beinen; Trommelfell versteckt.

Entweder an allen Füßen vier mit Nägeln versehene Zehen (Ch. Cuvieri in Südamerika), oder nur drei Zehenstummel (Ch. Schlegeli in Ostindien), oder nur an den Vorderfüßen drei Stummelzehen, die Hinterfüße Stummel ohne Zehen (Ch. cophias Schneid. in Guiana).

Chamaesaura Fitz. Mit vier Fußstumm. . ohne Zehen, aber einen kleinen Nagel; Trommelfell sichtbar; ohne Seitenfurche.

Ch. anguina L. Braun mit gelblicher Längsbinde; gegen 1 1/2′ l. Am Vorgebirge der guten Hoffnung.

Pseudopus Merr. Stummelschleiche. Nur jederseits neben

dem After ein kleiner Fußstummel mit einer Zehe; Augenlieder vorhanden und das Trommelfell äußerlich sichtbar.

P. Pallasii Cuv. Der Scheltopusik. Olivenbräunlich über 3′ lang. In Dalmatien, Istrien, Griechenland.

Ophisaurus Daud. Glasschleiche. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch den Mangel der Fußstummel und ein unvollkommenes Becken.

O. ventralis L. Gelbgrün, oben schwarz-gefleckt; bis 2′ l. Im Süden Nordamerikas. Ihr langer Schwanz bricht außerordentlich leicht ab.

Fam. Scincidae. Scinke.

Wie die vorigen, aber die Augenlieder sind zuweilen sehr verkürzt oder fehlen ganz, und der Körper ist mit glatten, glänzenden Schindelschuppen bekleidet und zeigt keine Seitenfurche.

a) Mit beweglichen Augenliedern.

Scincus Fitz. Eidechsenartig; vier kurze Beine mit fünf breiten, gefransten Zehen an den Füßen; Schnauze flach und keilförmig, mit Gaumenzähnen.

Sc. officinalis Fitz. Blaßgelb, oben mit schwärzlichen Querbinden; 6—8″ l.

In Nubien, Arabien und Griechenland. Er gräbt sich mit Hülfe des Rüssels und der Füße schnell in den Sand ein, und wurde früher in der Medicin angewendet.

Gongylus Dum. Unterscheiden sich von den vorigen durch eine kegelförmige Schnauze ohne Gaumenzähne; die Zunge ist ganz mit Schüppchen bedeckt.

G. ocellatus Wagl. Oben braun mit schwarzen Flecken, die in der Mitte einen weißen Punkt haben, und mit einem gelblichen Seitenstreif; 8—9″ l.

Auf den Inseln Sardinien, Sicilien 2c., sowie in Griechenland und Nordafrika.

Seps Daud. Sehr langgestreckt und walzenförmig, mit sehr kurzen dreizehigen Beinen.

S. chalcidica Merr. Oben olivenbraun jederseits mit einer hellen, dunkel-eingefaßten Längsbinde; über 1′ lang.

In Unteritalien 2c. auf Wiesen häufig; nährt sich von Spinnen und kleinen Insecten und gebiert lebendige Junge.

Scelotes Fitz. Zweifuß. Vorderbeine fehlen, Hinterbeine zweizehig mit Nägeln. Sc. Linnaei Fitz. (Anguis bipes L.) Am Cap.

Ophiodes Wagl. Wie die vorigen, aber die Hinterbeine bilden nur kurze, platte Stummel; die Ohröffnungen unter den Schuppen verborgen.

O. striatus Spix. Kupferroth mit schwarzen, gelblich-eingefaßten Längsstreifen. In Brasilien.

Anguis L. Schleiche. Der Körper sehr verlängert, schlangenartig und beinlos, aber mit Schulter- und Beckenknochen; Ohröffnung versteckt; Gaumenzähne fehlen.

A. fragilis L. Die Blindschleiche. Der Schwanz wenig dünner als der Körper und endigt mit einer harten Spitze. Oben gewöhnlich bleigrau, an den Seiten röthlichbraun, am Bauche bläulichschwarz mit gelblichweißen Punkten; manchmal ist sie auch mehr gestreift mit verschiedenen Schattirungen von Kupferroth und Gelblich; recht alte haben oben oft schöne, blaue Flecken und Punkte, und ganz junge sind oben gelblichweiß mit einem schwarzen Rückenstreif, unten schwarz; höchstens 2′ l.

In ganz Europa, mit Ausnahme der nördlichsten Gegenden, auf Wiesen, an sonnigen Rainen ꝛc. Gebiert 10 — 14 lebendige Junge; überwintert in Erdlöchern gesellschaftlich, alte und junge beisammen.

Acontias Cuv. Ohne Gliedmaßen, und ohne Schulter- und Beckenknochen; nur untere Augenlieder und von der Haut überzogene Ohröffnungen; die Schnauze ist von Einem großen Schilde umschlossen.

A. meleagris L. Rothgelb mit acht Längsreihen brauner Flecken auf dem Rücken; 12″ l. Am Cap.

b) Die Augenlieder sehr verkürzt oder fehlen.

Ablepharus Fitz. Mit vier fünfzehigen Beinen.

A. pannonicus Fitz. Oben braun mit zwei schwarzen Längslinien, unten röthlichweiß; $3\frac{1}{2}$″ l. In Ungarn auf grasigen Hügeln.

Pygopus lepidopus Merr. Ohne Vorderbeine und statt der Hinterbeine zugerundete Stummel; mit kleinen, rautenförmigen, gekielten Schuppen, und einer Porenreihe am After; 10″ l. Lebt auf Neuholland im Schlamme.

c) Die Augen fehlen oder sind unter der Haut verborgen.

Typhline Cuvieri Wiegm. (Acontias coecus Cuv.) Ohne Gliedmaßen, ohne Schulter- und Beckenknochen und ohne Ohröffnungen; der Schwanz kurz, am Ende abgerundet. Gelblichweiß, so dick wie eine Rabenfeder; in Südafrika.

Dritte Abtheilung.

Ringeleidechsen. Annulati.

Der Körper verlängert, wurmförmig mit kurzen Beinen oder beinlos; die Haut schuppenlos, durch Querfurchen in Ringel abgesetzt, welche wieder durch kleine Längsfurchen getheilt sind; das Ohr nicht sichtbar; die Zunge lanzettlich, vorn ausgeschnitten, aber ohne Scheide.

Fam. Amphisbaenae. Doppelschleichen.

Die Augen klein ohne Augenlieder, von der Körperhaut überzogen; der Schwanz ganz kurz und stumpf.

Chirotes Cuv. Handwühle. Hat nur Vorderbeine mit vier krallentragenden Zehen und an den Seiten des Leibes eine Furche.

Ch. canaliculatus Cuv. Oben gelblich mit braunen Flecken, unten weißlich, mit zwei Reihen Poren vor dem After; 8—10″ l. Mexico.

Amphisbaena L. Doppelschleiche. Gleichdick, ohne Gliedmaßen und Seitenfurche; mit Schildern auf dem Kopfe und Poren am After. Sie können vor- und rückwärts kriechen.

A. cinerea Vand. (Blanus cinereus Wagl.) Graublau oder braunröthlich bis braun mit weißlichem Kopfe und Hautfurchen; 10″ l.

Lebt in Portugal und Spanien unter der Erde.

III. Ordnung.

Schlangen. Ophidia s. Serpentes.

Der Leib ist lang gestreckt mit Schuppen bedeckt und beinlos, der Rachen ausdehnbar. Die Unterkieferäste sind durch ein knorpeliges Band mit einander verbunden; die Oberkiefer sind sowohl mit dem Zwischenkiefer, als mit dem Schädel durch Bänder verbunden, und bilden so nebst den Gaumenbögen und Flügelbeinen ein mit den Gesicht- und Schädelknochen beweglich verbundenes Gerüste, welches bedeutender Verschiebung fähig, und nebst dem Unterkiefer an dem stark verlängerten Quadratbeine eingelenkt ist, welches sich wieder, mit wenigen Ausnahmen, an das am Schläfenbeine beweglich angeheftete Warzen-

bein einlenkt. (Fig. 23, 24.) Hierdurch wird es möglich, daß sich diese Knochen alle mehr oder minder von einander entfernen können, wodurch die Schlangen die Fähigkeit erhalten ihren Rachen so weit auszudehnen, daß sie im Stande sind, Körper zu verschlingen, die weit dicker als sie selbst sind. Die Zwischenkiefer sind mit den Nasenbeinen und dem Pflugschar unbeweglich verbunden. Der Oberkiefer ist bald lang bei den giftlosen Schlangen, bald kürzer bei denen, welche Furchenzähne haben, und sehr kurz bei den eigentlichen Giftschlangen. Die Fügelbeine des Keilbeines sind weit getrennt, sehr in die Länge gestreckt und zerfallen in ein inneres, mit den Gaumenbeinen verbundenes Stück, welches bis zur Verbindung des Unterkiefers mit dem Quadratbeine reicht, und in ein äußeres Stück, welches mit dem Oberkiefer verbunden ist und bei den eigentlichen Giftschlangen einen Stiel bildet, durch welchen die Kiefer beim Biß bewegt werden. Oberkiefer, Unterkiefer und Gaumenbögen, selten auch die Zwischenkiefer sind mit eingewachsenen, hakenförmig nach hinten gerichteten Zähnen besetzt. Die Zähne des Oberkiefers treten in 3 verschiedenen Formen auf: entweder sind dieselben derb und ungefurcht wie bei den giftlosen Schlangen, oder an ihrer vorderen oder äußeren Seite mit einer tiefen, von der Wurzel bis zur Spitze verlaufenden Furche versehen (Furchenzähne), oder endlich hohl, und an ihrer Wurzel mit einem Loche, über der Spitze mit einer Spalte versehen (Giftzähne). Die Furchenzähne sind stärker als die derben Zähne und stehen bald vor, bald hinter denselben im Oberkiefer. Die Giftzähne stehen stets vorn im Oberkiefer und sind bei ihrer Entstehung auch Furchenzähne, deren Seitenränder sich nach und nach über der Mitte zu einem vollständigen Kanal schließen. Gift- und Furchenzähne sind von einer Scheide des Zahnfleisches umgeben. Die seitliche Beweglichkeit der Unterkieferäste ist durch eine Furche unter dem Kinne (Kinnfurche) angedeutet, welche nur wenigen fehlt. Die Wirbelkörper sind vorn vertieft, hinten mit einem kugelförmigen, beweglichen Gelenkkopfe versehen und in der Art sehr beweglich in einander eingelenkt, daß die Wirbelsäule nur seitwärts nicht aber nach oben und unten gebogen werden kann; sie tragen mit Ausnahme des ersten oder der beiden ersten sehr bewegliche Rippen, die sich weder auf ein Brustbein stützen, noch nach vorn vereinigen. Von Vorderbeinen findet sich selbst im Skelet keine Spur; wohl aber finden sich bei einigen Spuren der Hinterbeine entweder blos unter der Haut versteckt, oder auch

in Form kurzer Stummel (Afterspornen) neben dem After hervortretend.

Das Muskelsystem ist sehr ausgebildet, weßhalb viele hierher gehörige Thiere eine ungewöhnliche Kraft besitzen.

Den Augen fehlen die Lieder; die Ohren sind immer von Schuppen bedeckt, und es fehlt denselben die Paukenhöhle; die Nasenlöcher öffnen sich vorn an der Schnauze; die Zunge ist sehr ausstreckbar, schmal, vorn in zwei spitzige Fäden getheilt und am Grunde von einer häutigen Scheide umgeben; sie ist Tastorgan, wird beständig durch einen Ausschnitt im Zwischenkiefer hervorgestoßen und wieder in die Scheide zurückgezogen, und ist beim Verschlingen der Nahrung ganz eingezogen. Die Haut ist auf dem Rücken und zuweilen auch am Bauche von kleinen, rhombischen, meist ringsum angewachsenen, glatten oder mit einem Längskiel versehenen Schuppen bedeckt; meist aber befinden sich am Bauche größere Querschienen oder Bauchschilder (scuta abdominalia), seltener kleine sechseckige Bauchschildchen (scutella abdominalia) in der Mittellinie des Bauches, und unter dem Schwanze ungetheilte Schwanzschilder (scuta subcaudalia) oder paarige Schildchen (scutella subcaudalia). Auf dem Kopfe finden sich häufig Tafeln oder Schilder (scuta) welche ebenso benannt werden, wie bei den Eidechsen; eigenthümlich sind die Rinnenschilder, von denen gewöhnlich zwei Paare an der Kinnfurche liegen, und meist zwei überzählige Lippenschilder, welche jederseits neben dem mittleren Lippenschilde des Unterkiefers vor den Rinnenschildern liegen, und die Kinnfurche vorn begränzen.

Der Darm ist gerade ohne eine besondere Magenerweiterung. (Fig. 25.) Das Herz ist im Allgemeinen wie bei den Schuppeneidechsen gebildet und liegt weit nach hinten; die Luftröhre ist lang, und die Lunge in der Regel einfach und stark in die Länge gestreckt. Die Harnblase fehlt. Die Männchen haben eine doppelte Ruthe.

Als besondere Absonderungsorgane finden sich bei vielen Schlangen, z. B. der Ringelnatter, ansehnliche Drüsen bei beiden Geschlechtern, welche unter der Wirbelsäule hinter dem After liegen, sich an dessen Rande öffnen, und eine übelriechende, fettige Schmiere absondern; ferner die großen Giftdrüsen bei den Giftschlangen, welche meist in der Schläfengegend liegen. Diese sondern eine giftige Flüssigkeit ab, welche sich durch das an der Wurzel des Giftzahnes gelegene Loch in diesen ergießt und beim Bisse durch die untere Oeffnung des Zahnes in die Wunde ein=

dringt; auch die Schlangen mit Furchenzähnen haben eine Drüse, welche an der Wurzel des Furchenzahnes mündet. Das Gift bringt, wenn es dem Blute beigemischt wird, eigenthümliche, oft tödtliche Wirkungen hervor.

Die Schlangen häuten sich jährlich mehrmals*); sie paaren sich nicht eher, als bis sie wenigstens vier Jahre alt und schon ziemlich erwachsen sind, und die Weibchen legen 24—36 Eier mit einer pergamentartigen Schale; bei den giftigen entwickeln sich aber die Jungen meist schon im Mutterleibe und werden lebendig geboren.

Sie wachsen langsam, haben ein zähes Leben, und die großen werden sehr alt. Sie halten sich meist in Wäldern, Steinhaufen, mehrere auch in sumpfigen Gegenden auf und gehen zum Theil auch in das Wasser; mehrere leben auch auf Bäumen, wenige im Meere. Die meisten finden sich in heißen Ländern, bei uns nur wenige Arten; sie nähren sich von lebenden Thieren und manche werden durch Vertilgung von Ratten und Mäusen nützlich.

Erste Abtheilung.

Wurmschlangen. Opoterodonta.

Nur oben oder unten, nie in beiden Kiefern zugleich derbe Zähne.

Kleine wurmförmige Schlangen mit nicht abgesetztem Kopfe, ohne Kinnfurche und Warzenbein, mit kleinen von der Haut überzogenen Augen, wenig ausdehnbarem Rachen, einer Spur des Beckens unter der Haut, und sehr kurzem Schwanze. Sie sind giftlos, leben unter der Erde, wo sie ihre Nahrung in Ameisen- und Termitenhaufen suchen.

Typhlops lumbricalis L. Blödauge. Hat nur oben wenige Zähne, ist braun und wird gegen 1′ lang. Auf den Antillen.

Zweite Abtheilung.

Giftlose Schlangen. Aglyphodonta.

Die Oberkieferknochen lang und diese sowie die Gaumenbögen und Unterkiefer nur mit derben Zähnen besetzt, welche

---

*) Die bei uns Heimischen in der Regel zum ersten Mal Ende April oder Anfangs Mai, zum zweiten Mal Ende Mai oder Anfangs Juni, zum dritten Mal Ende Juni oder Anfangs Juli, zum vierten Mal Ende Juli oder Anfangs August und zum fünften Mal Ende August oder Anfangs September.

oben vier, unten zwei Reihen bilden. Sie sind giftlos und erdrücken ihre Beute durch Umschlingungen.

Fam. Peropoda. Stummelfüßer.

Sie haben jederseits neben dem After einen kleinen, aus einem Grübchen hervortretenden Fußstummel, welche sie in Ritze und dergleichen einstemmen, wenn sie ihre Beute umschlingen. Der Kopf ist meist deutlich vom Halse abgesetzt, entweder ganz oder nur hinten mit Schuppen besetzt; die Kinnfurche nur von Schuppen eingefaßt; die Pupille länglich; die Bauchschilder schmal. Die Lunge doppelt, beide fast von gleicher Länge.

Hierher gehören die größten Schlangen, die zuweilen eine Länge von 30—40′ erreichen; sie lauern im Grase oder auf Bäumen, manche auch im Wasser, bemächtigen sich selbst größerer Säugethiere bis zur Größe eines Rehes, verschmähen aber auch kleinere Thiere und Reptilien nicht; wenn sie eine starke Mahlzeit zu sich genommen haben, sind sie träge und schläfrig und können dann leicht todt geschlagen werden.

Python Daud. Pythonschlange. Haben Zähne im Zwischenkiefer, Gruben in den Lippenschildern, Schilder auf dem Kopfe und paarige Schildchen unter dem Schwanze. Sie finden sich vorzüglich in Südasien und Afrika.

P. tigris Seba. Die getigerte Pythonschlange. Weißröthlich, auf dem Rücken unregelmäßige, braune, dunkel-gerandete Flecken und neben diesen in den Seiten kleinere, oft mit hellen Fleckchen in der Mitte; im Nacken ein dunkeler, nach vorn gabelförmig getheilter Fleck; 10—12′ l. und darüber.

In Ostindien, Java, Sumatra 2c. Das Weibchen legt 18—20 häutige Eier von der Größe der Hühnereier und brütet dieselben aus, indem es dieselben mit den Windungen seines Körpers bedeckt. Man sieht dieselbe häufig in Thierbuden, wo sie gewöhnlich als Boa constrictor ausgeschrieen wird.

Boa Wagl. Schlinger oder Riesenschlange. Keine Zähne im Zwischenkiefer, keine Gruben an den Lippen, der Kopf ganz mit Schuppen bedeckt; die Schwanzschilder einfach; der Schwanz dient zum Greifen.

Sie besteigen mit Hülfe ihres Greifschwanzes Bäume und lauern von hier aus auf ihre Beute. Sie finden sich hauptsächlich in Südamerika.

B. constrictor L. Der Königsschlinger oder die Abgottschlange. Röthlichgrau mit drei dunkelen Längsstreifen auf dem Kopfe, und einem breiten, gezackten, braunen Streif über den Rücken, in welchem länglichrunde, graugelbe Flecken stehen; bis 30′ l. Häufig in Brasilien.

Eunectes Wagl. Wasserschlinger. Unterscheiden sich von

den vorigen vorzüglich dadurch, daß der Kopf mit unregelmäßigen Schildern bedeckt ist.

Sie leben im Wasser, wo sie auf zur Tränke kommende Thiere lauern.

E. murina L. Anakonda. Braun mit einer doppelten Reihe runder schwarzer Flecken längs des Rückens, und Augenflecken an den Seiten; bis 40′ lang. In Brasilien.

Fam. Tortricina. Wickelschlangen.

Mit in ein kleines Loch zurückziehbaren Fußstummeln und der Spur eines Beckens; der Kopf klein, kaum merklich vom Halse abgesetzt; die Pupille rund; der Schwanz sehr kurz.

Cylindrophis resplendens Wagl. Oben auf dunkelem Grunde blau und goldgrün schimmernd, unten weiß und schwarzblau gebändert; bis 2′ l. Häufig auf Java.

Fam. Colubrina. Nattern.

Die hinteren Zähne des Oberkiefers sind größer als die vorderen, ohne durch einen Zwischenraum von ihnen abgesetzt zu sein.

Coluber L. (Tropidonotus Kuhl). Wassernatter. Der Kopf mit Schildern, die Rückenschuppen gekielt.

Sie lieben feuchte Gegenden, gehen gern in das Wasser und schwimmen gut.

C. natrix L. Die Ringelnatter. Die Nasenlöcher liegen in der Naht zweier Schilder; oben grüngrau mit vier Reihen schwärzlicher Flecken, am Hinterkopf zu beiden Seiten ein gelber oder weißer und hinter diesem ein schwarzer Fleck, unten weißlich, blaulichschwarz gefleckt; bis $4\frac{1}{2}$′ l.

Findet sich in ganz Europa in trockenen und nassen Gegenden, schwimmt und taucht gut; nährt sich von Fröschen, Salamandern, Eidechsen und Fischen, und scheint weder warmblutige Thiere, noch Insecten und Würmer zu fressen; trinkt auch Wasser; sie legt ihre Eier an langen Schnüren in Mist oder an einen anderen feuchten Ort, ist scheu und furchtsam und beißt höchst selten. Sie ist ganz unschädlich.

Coronella Laur. Kopf mit Schildern, Rückenschuppen glatt.

C. laevis Merr. (Col. austriacus L., thuringiacus Bechst.) Die glatte Natter. Die Nasenlöcher liegen mitten in dem einfachen, großen Nasenschilde; gelbbraun mit einem nach hinten hufeisenförmig ausgehöhlten, braunen Querfleck im Nacken und einem dunkelbraunen Streif vom Auge bis zum Mundwinkel; hinter dem Nasenfleck stehen zwei braune Flecken als Anfang einer Reihe dunkeler Querbinden, welche gegen das Ende des Körpers hin immer undeutlicher werden, und dadurch entstehen, daß die betreffenden Rückenschuppen schwarz eingefaßt sind; außerdem steht

an der Spitze jeder Schuppe ein schwarzes Pünktchen; unten ist sie schwarzgrau und rothbraun marmorirt; gegen 2′ lang.

Sie findet sich fast in ganz Europa in lichten Waldungen, an sonnigen Rainen 2c., aber meist seltener als die vorige; sie nährt sich vorzüglich von Eidechsen, ist sehr lebhaft und bissig, wird aber bald zahm und trinkt wenigstens in der Gefangenschaft auch Wasser. Sie gebiert lebendige Junge, 10—13 auf einmal, welche 4—5″ lang und anfangs ganz weißlich sind.

Fam. Isodonta. Gleichzähner.

Alle Zähne des Oberkiefers gleich groß und gleich weit von einander entfernt; gleichen außerdem den vorigen.

Elaphis Dum. Bibr. Der Kopf wenig vom Rumpfe abgesetzt, der Schwanz mäßig lang; die Schuppen gekielt.

E. flavescens Gm. (Col. Aesculapii Host.) Die gelbe Natter. Schlank, oben braun mit weißlichen Strichelchen, unten strohgelb; vorn am Rücken sind die Schuppen glatt, hinten schwach gekielt; 4—5′ l. Jung ist sie braun und grau gewölkt, der Bauch vorn gelb und braun gewürfelt, hinten stahlblau, an der Kehle ein gelbliches Halsband.

Sie bewohnt das wärmere Europa, findet sich aber auch hie und da in Deutschland, namentlich bei Schlangenbad im Taunus. Sie klettert auf Bäume, ist bissig, nährt sich besonders von Eidechsen und wird leicht zahm.

Dritte Abtheilung.

Trugnattern Opisthoglypha.

Unterscheiden sich von den vorigen vorzüglich dadurch, daß sich im Oberkiefer hinter den derben Zähnen (gewöhnlich am Ende, seltener in der Mitte des Kiefers) ein oder mehrere längere Furchenzähne befinden, die mit einer Drüse in Verbindung stehen, deren Flüssigkeit durch die Furche abgeleitet wird; aus diesem Grunde hält man sie für giftig.

Fam. Oxycephali. Spitzköpfe.

Der Körper peitschenförmig verlängert, der Kopf lang mit spitziger Schnauze.

Sie leben auf Bäumen, beißen heftig und ändern im Zorn ihre Farbe.

Dryophis fulgidus Seba. Prächtig spangrün mit einer goldgelben Linie längs jeder Seite; 4′ l. Brasilien.

Fam. Dipsadae.

Kopf rundlich eiförmig, stark von dem dünnen Halse abgesetzt.

Coelopeltis Wagl. Grubennatter. Kopf herzförmig, im Unterkiefer die vorderen Zähne größer als die hinteren; die Rückenschuppen glatt, in der Mitte vertieft.

C. lacertina Wagl. Braun mit unregelmäßigen, zackigen, schwarzen und gelben kurzen Querbinden auf dem Rücken, und zwei Reihen schwarzer Flecken an jeder Seite, unten gelb, jederseits mit einem schwarzen Streifen aus dreieckigen Flecken gebildet; 3—4′ l. In Südeuropa.

Tarbophis fallax Fleischm. Mit glatten, nicht vertieften Rückenschuppen; oben schmutzig-grau mit feinen schwarzen Punkten, braunen Flecken auf dem Kopfe und einer solchen Binde hinter den Augen; über den Rücken eine Reihe großer rundlicher und jederseits eine Reihe kleinerer brauner Flecken; unten weißgelb, schwarz-gefleckt und punktirt; gegen 3′ l. In Dalmatien, Griechenland ꝛc. Gebiert lebendige Junge.

Vierte Abtheilung.

Giftschlangen mit unbeweglichem Oberkiefer. Proteroglypha.

Der Oberkiefer meist lang und fast wie bei den Nattern gestaltet, in demselben befinden sich hinter den großen, tief gefurchten, aber nicht eigentlich durchbohrten Giftzähnen meist mehrere derbe Zähne; der Kopf ist mit Schildern bedeckt. Sie gebären häufig lebende Junge.

Fam. Elapidae. Giftnattern.

Der Körper rundlich mit Schildern auf der Bauchseite; der Schwanz meist kurz und rund; die Nasenlöcher seitlich am Schnauzenende. Sie leben auf dem Lande.

Elaps Schneid. Wurmviper. Kopf klein, der Rachen wenig ausdehnbar, keine derben Zähne hinter den schwachen Giftzähnen; die Schuppen glatt und gleichartig, unter dem Schwanze paarige Schildchen. Nähren sich von Insecten.

E. corallinus Pr. Wied. Zinnoberroth mit schmalen schwarzen, vorn und hinten grünlichweiß eingefaßten Ringen; 2′ l. Brasilien.

Bungarus Daud. Felsenschlange. Mit derben Zähnen hinter den Giftzähnen; der Rücken scharf gekielt mit einer Reihe

sechseckiger Schuppen in der Mitte, welche größer, als die übrigen sind; Schwanzschilder einfach.

B. annularis Daud. Schwarzblau mit gelben Ringen; 6′ l. Bengalen. Ihr Biß soll unheilbar sein.

Naja Laur. Hutschlange. Mit derben Zähnen hinter den Giftzähnen; Halsrippen lang und so beweglich, daß der Hals zu einer breiten Scheibe erweitert werden kann; Schwanzschilder paarig.

N. tripudians L. Die Brillenschlange. Lohgelb mit einer



schwarzen, brillenähnlichen Zeichnung auf der Halsscheibe; bis 4′ l. Ostindien.

Ist die giftigste Schlange der alten Welt, wird aber dennoch von Gauklern zu einer Art von Tanz abgerichtet.

N. Haje Geoffr. Grünlich und bräunlich gefleckt; 2′ lang. Aegypten.

Dieß ist die berühmte Aspis der Alten, welche die Aegypter zur Tödtung von Verbrechern gebrauchten. Noch jetzt wird sie in Aegypten von Gauklern häufig vorgezeigt, und von ihnen in eine Art Starrkrampf versetzt, indem sie dieselbe mit dem Daumen hinter den Kopf drücken.

Fam. Hydrini. Wasserschlangen.

Der Körper zusammengedrückt, auf dem Bauche mit Schuppen, selten mit kleinen Schildern bedeckt; der Schwanz kurz, von den Seiten flach zusammengedrückt und dient zum Rudern; die Nasenlöcher oben auf der Schnauze.

Sie sind sehr giftig, leben im Meere und sterben auf dem Trockenen, sowie im süßen Wasser bald. Sie bewohnen den indischen Ocean.

Platurus fasciatus Fitz. Mit weißen und schwarzen Binden, Schwanzschilder deutlich; 1—1½′ lang.

Fünfte Abtheilung.

Giftschlangen mit beweglichem Oberkiefer oder eigentliche Vipern. Solenoglypha.

Die Oberkiefer sind sehr kurz und beweglich, in jedem befindet sich nur ein einziger, höchstens zwei lange und durchbohrte Giftzähne, die in der Ruhe nach hinten gerichtet sind, aber, wenn das Thier beißen will, vermöge der Beweglichkeit der Kieferknochen aufgerichtet werden können. Hinter denselben liegen stets noch einige Zahnkeime frei im Zahnfleische, von denen der erste nachwächst, wenn der Giftzahn verloren gegangen ist. Wegen

der Kürze des Oberkiefers kommen die Kieferzähne vor die Gaumenzähne zu liegen, und bilden daher mit diesen scheinbar nur zwei Reihen. Der Kopf ist herzförmig, vom Rumpfe stark abgesetzt, mit Schuppen und höchstens vorn mit einigen Schildern bedeckt; die Rückenschuppen sind gekielt.

Sie gebären häufig lebende Junge; versetzen ihrer Beute immer zuerst einen Biß, lassen sie dann aber wieder los, und warten bis sie todt ist, bevor sie sie verschlingen.

Fam. Viperini. Ottern.

Der Kopf hinten sehr breit, ohne Gruben hinter den Nasenlöchern, mit länglicher, senkrechter Pupille.

Pelias Merr. Mit Schildern auf dem Vorderkopf und doppelten Schwanzschildern.

P. Berus L. (Vipera Berus L., V. chersea Cuv.). Die Kupfer- oder Kreuzotter. Auf dem Kopfe zwei sichelförmig nach außen gebogene, dunkele Linien, welche zuweilen durch dunkele Zeichnungen so mit einander verbunden sind, daß sie hinten nur einen herzförmigen Ausschnitt zeigen; zwischen diesen entspringt ein dunkeler Zickzackstreif, welcher sich bis zum Schwanze erstreckt, und jederseits stehen den Buchten dieses Streifes gegenüber noch runde dunkele Flecken; der Bauch ist schwärzlich, die Seitenränder der Schilder gelblich gesäumt, mit einem dunkel-schwarzen Fleck; die Schwanzschilder entweder ganz gelblich oder schwarz und gelb gesäumt. Oben ist die Grundfarbe des Männchens grünlichgrau, die Zeichnungen schwarz, die des Weibchens braun bis braungrau und die Zeichnungen dunkelbraun. Die Iris ist lebhaft roth; 2′ lang.

Sie findet sich in ganz Europa bis nach Schweden in Gebüschen an bergigen sonnenreichen Abhängen, an trockenen Orten auf Torfmooren, auf Haiden und an ähnlichen Orten, und steigt in den Schweizeralpen bis zu 6000′ auf. Sie nährt sich fast ausschließlich von Mäusen und Maulwürfen, wodurch sie selbst nützlich wird.

Die Weibchen paaren sich erst, wenn sie fast ausgewachsen, d. h. mindestens 1′ 7″ lang sind, hecken nur einmal jährlich, und bekommen um so mehr Junge, je größer sie sind, doch selten über vierzehn. Die Jungen sind im reifen Ei 6″ lang; kaum ist dieses gelegt, so dehnt sich das darin befindliche Junge, zerreißt die feine Eischale und kriecht hervor, worauf es sich nach wenigen Minuten oder Stunden zum ersten Mal häutet.

Ihr Biß veranlaßt eine Wunde, etwa wie ein Nadelstich, und ist je nach der Menge des in die Wunde eingedrungenen Giftes, je nach der Witterung, namentlich der Temperatur mehr

oder minder gefährlich, für kleinere Thiere stets, aber auch selbst für den Menschen zuweilen tödtlich. Der verwundete Körpertheil schwillt heftig an, es tritt Schwindel und, wie gesagt, unter Umständen Betäubung, und zuweilen nach kurzer Zeit der Tod ein. Um der Gefahr vorzubeugen, ist rasches Vergrößern der Wunde, um Blutfluß zu veranlassen, Unterbinden des Gliedes, sorgfältiges Auswaschen oder vorsichtiges Aussaugen der Wunde (da das Gift nur, wenn es in das Blut gelangt, wirksam ist), und, wo möglich, eine rasche ärztliche Behandlung zu empfehlen. Merkwürdig ist übrigens, daß das Viperngift weder den Thieren selbst, von welchen es stammt, noch anderen Vipern schadet; ebenso auf andere Thiere, die sich vorzüglich als Feinde der Kupferotter bemerklich machen, nur wenigen oder gar keinen Einfluß hat.

Zu den vorzüglichsten Feinden der Kupferotter gehören: der Igel und Iltiß, die stets zuerst ihren Kopf zermalmen, und denen ihr Biß gar nichts schadet; auch der Dachs frißt Ottern und leidet nicht von ihren Bissen; ferner der Mäuse-Bussard, welcher von ihrem Bisse wohl krank wird, aber nicht daran stirbt; der Eichelheher verzehrt sehr viele Ottern, indem er immer zuerst den Kopf zerhackt, und auch der Storch bearbeitet die Ottern so lang mit dem Schnabel, bis sie ohnmächtig sind, und verschlingt sie dann ganz, ihr Biß macht ihn wohl krank, ohne ihn jedoch zu tödten.

Es gibt von der Kreuzotter hie und da auch eine Varietät, welche oben ganz schwarz, unten dunkel bleigrau und braun gemischt ist. (V. prester L.).

Vipera Laur. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung dadurch, daß der Kopf ganz mit Schuppen bedeckt ist, ohne Schilder.

V. aspis L. (V. Redi Gm. V. communis Bonap.) Die Schnautze abgestutzt. In der Farbe veränderlich; oben heller oder dunkeler braun bis kupferroth, unten schwarz, weiß-gefleckt und zuweilen mit rostrothen Flecken; über den Rücken vier Reihen schwarzer oder schwarzbrauner Flecken, von denen die der beiden mittleren Reihen fast viereckig sind und nicht neben einander stehen, aber doch niemals einen Zickzackstreif bilden, wenn sie sich auch mehr oder minder vereinigen, und zuweilen durch eine schwarze Rückenlinie an ihren Enden verbunden werden; 2′ lang.

Findet sich im ganzen wärmeren Europa, Schweiz, Italien, Frankreich ꝛc. liebt bewaldete Gebirgsgegenden, geht aber in den Alpen nicht so weit in die Höhe, wie die vorige. In der Lebensweise und sonstigen Eigenschaften stimmt

sie mit der vorigen überein. Auch von dieser Art scheint es eine schwarze Varietät zu geben.

V. ammodytes L. Die Sandviper. Die Schnauze endigt in eine weiche, mit Schuppen besetzte Spitze; oben aschgrau, dunkel gewölkt, mit einem eckigen dunkelen Zickzackstreif über den Rücken; unten schwarzbraun und grau gemischt; 2′ l.

Dalmatien, Istrien, Ungarn. Sie nährt sich von Insekten und kleinen Säugethieren und ihr Biß ist sehr gefährlich.

Echidna Merr. Der Kopf mit gekielten Schuppen, die Nasenlöcher stehen nach oben, sind sehr groß und von einer glatten Haut gesäumt; die Schwanzschilder getheilt.

E. arietans Merr. Die Poffadder. Röthlichbraun, oben fast schwarz, mit röthlichgelben, zackigen Querbinden und auf dem Scheitel mit einer schwarzen hufeisenförmigen Zeichnung; 5′ lang und sehr dick.

Am Cap und in Senegambien. Ist eine der gefährlichsten Schlangen.

Cerastes aegyptiacus Wagl. (V. Cerastes L.) Hornviper. Mit einem kleinen schuppigen Hörnchen über jedem Auge; 2′ lang. In Aegypten.

Fam. Crotalini. Klapperschangen.

Unterscheiden sich von den vorigen durch tiefe Gruben hinter den Nasenlöchern. Sie sind sehr giftig.

Crotalus L. Klapperschlange. Der Kopf mit Schuppen bedeckt, die Schwanzschilder einfach; am Ende des Schwanzes eine Klapper, welche aus mehreren locker in einander gesteckten Hornringen besteht, deren Zahl mit dem Alter zunimmt, und die bei der Bewegung des Thieres ein schwirrendes Geräusch hervorbringt.

Es gehören hierher die größten und gefährlichsten Giftschlangen, deren Biß fast unbedingt für den Menschen tödtlich ist, die aber ungereizt nicht beißen. Sie nähren sich von kleinen Säugethieren, Vögeln und vorzüglich anderen Reptilien; sind im Ganzen langsam und träge, gehen auch in das Wasser und schwimmen, und finden sich nur in Amerika.

C. horridus Daud. Mit drei Reihen Schilder auf der Schnauze; braungrau mit schwarzbraunen, weißlich-eingefaßten Rautenzeichnungen auf dem Rücken. In Südamerika.

C. durissus L. Nur mit einem Paar Schilder auf der Schnauze; braungrau mit schwarzbraunen, weißlich-gerandeten Querbinden auf dem Rücken. In Nordamerika.

Caudisona miliaria L. Die Schwirrschlange. Oben bräunlichgrau, unten bräunlichgelb und schwarz-gefleckt, über den

Rücken mit eiförmigen braunen, schwarz-geranderten Flecken und an den Seiten mit großen rundlichen, braunen Flecken; kaum 2′ l.

Die Rassel ist ganz klein und verursacht nur ein leises Schwirren. In Nordamerika. Sie ist sehr giftig.

Trigonocephalus Oppel (Craspedocephalus Fitz). Der Kopf mit Schuppen bedeckt, die Schwanzschilder doppelt; Schwanz ohne Rassel; die Schuppen gekielt.

T. lanceolatus Opp. Die gelbe Lanzenviper. Gelblich oder graulich, mehr oder minder bräunlich gescheckt. 6—7′ lang. Auf den Antillen. Ein sehr gefährliches Thier.

T. Jararakka Pr. M. Die Schararakka. Bräunlichgrau mit dunkeleren graubraunen oder schwärzlich-braunen, großen, dreieckigen, abwechselnd stehenden Flecken an den Seiten; unten gelblich-weiß; 5—6′ l. Die gemeinste Giftschlange Brasiliens.

Tisiphone Fitz (Cophias Merr.) Von der vorigen Gattung durch Schilder auf dem Kopfe, einfache Schwanzschilder und einen Stachel am Ende des Schwanzes unterschieden.

T. cuprea Fitz. Die braune Viper. Braun mit dunkleren Flecken; 2—3′ lang. Nordamerika.

Lachesis Daud. Von den vorigen durch einen beschuppten Kopf und durch eine oben und unten beschuppte Schwanzspitze unterschieden.

L. rhombeata Pr. M. (Crotalus mutus L.) Surukuku. Gelblich mit großen braunen oder schwarzen Rautenflecken auf dem Rücken; 6—7′ lang. In ganz Südamerika. Sehr gefährlich.

IV. Ordnung.

Nackthäuter oder Lurche. Batrachia.

Der Körper ist von einer nackten, glatten oder warzigen, schleimigen Haut bedeckt; der Rachen nicht ausdehnbar aber weit gespalten; die Zähne schwach und borstenartig. Sie haben eine Verwandlung zu bestehen, athmen als Larven durch Kiemen, welche einige auch zeitlebens neben den Lungen behalten, und besitzen im vollkommenen Zustande meist zwei Paar, selten ein Paar oder gar keine Beine, und mit einer seltenen Ausnahme keine Nägel an den Zehen. Der Schädel ist im Allgemeinen platt; die Wirbelsäule verschieden gebildet und zuweilen ist ein

großer Theil der Wirbel verwachsen. Die Wirbelkörper sind bei den Sirenen vorn und hinten kegelförmig vertieft und die dadurch entstehende Höhlung mit einer gallertartigen Masse erfüllt; ebenso bei den übrigen im Larvenzustande. Im vollkommenen Zustande sind bei den Fröschen die Wirbelkörper vorn gewölbt und hinten vertieft, und bei den Salamandern ist es umgekehrt. Die Rippen fehlen ganz oder sind sehr kurz; das Brustbein ist bei den Sirenen und Salamandern sehr verkümmert, deutlicher bei den Fröschen; Schulterblatt und Schlüsselbeine sind bei den Fröschen vollkommen und jenes besteht aus zwei über einander liegenden Stücken; bei den Sirenen und Salamandern sind beide knorpelig, höchstens das Schulterblatt nach unten knochig; auch ein Becken ist meist vorhanden, fehlt jedoch einigen Sirenen, und die Schleichenlurchen scheinen keine Spur von Gliedmaßen zu besitzen. (Fig. 26). Das Rückenmark ist im Verhältniß zum Hirn bedeutend. Die Augen haben meist Lieder und eine Nickhaut; die Stelle des Ohres ist äußerlich entweder gar nicht sichtbar oder man erkennt dieselbe an der dünneren Haut; die Nasenlöcher können bei mehreren durch einen Ringmuskel geschlossen werden; die Zunge ist fleischig und entweder ihrer ganzen Länge nach, oder nur vorn angewachsen und dann hinten mehr oder weniger ausgeschnitten, nur selten fehlt sie ganz; die Haut ist nackt und schleimig, unter derselben liegen Schleimdrüsen, die bei mehreren Arten sehr bedeutend entwickelt sind und den zuweilen scharfen und übelriechenden Schleim absondern, welcher durch Poren in der Haut hervordringt. Merkwürdig ist der äußerst lockere Zusammenhang der Haut mit den Muskeln namentlich bei den Fröschen. Bei den Larven ist der Mund klein, bei vielen mit einem hornigen Schnabel versehen, der Magen nicht sehr weit und der ganze Darm bildet einen spiralförmig gewundenen Knäuel; im vollkommenen Zustande ist der Mund weit, der Magen und die Speiseröhre weiter als vorher, und der Darm kürzer und wenig gewunden. Da sie im unvollkommenen Zustande durch Kiemen athmen, welche nur wenige auch im vollkommenen Zustande, in welchem die Lungen in Thätigkeit treten, behalten, so ändert sich hiernach auch das Gefäßsystem. Das Herz besteht aus Einer Kammer und zwei äußerlich nicht getrennten Vorkammern, und nur bei den Larven findet sich anfänglich nur die rechte Vorkammer, während sich die linke erst mit der Entwickelung der Lungen ausbildet. Die Aorta bildet bei den Larven und jenen Sirenen, welche während ihres ganzen Lebens Kiemen behalten, sogleich nach ihrem Austritt aus der Herzkam-

mer eine Erweiternng, die sogenannte Zwiebel, aus welcher jederseits drei Aeste für die Kiemen entspringen. Das Kiemenblut kehrt dann durch eben so viele Venen zurück, welche sich jederseits zu einem gemeinschaftlichen Stamm vereinigen; diese beiden Haupt-Kiemenvenenstämme treten gegen den Rücken hin zu einem einzigen Arterienstamm zusammen, welcher sich dann wieder weiter in dem Körper verzweigt; schon vor ihrer Vereinigung giebt jederseits die vorderste Kiemenvene den Stamm der Kopfarterien und die hinterste den Stamm der Lungenarterien ab. Bei jenen Lurchen, welche im vollkommenen Zustande keine Kiemen haben, schwinden auch mit der Verwandlung die Kiemenarterien und Kiemenvenen, und die Aorta theilt sich dann nach ihrem Austritt aus der Herzkammer in zwei Stämme, welche sich nach hinten umbiegen und sich hinter der Speiseröhre zur absteigenden Aorta vereinigen, die sich dann in allen Theilen des Körpers verzweigt; aber schon vor ihrer Vereinigung giebt jeder der beiden Aortenbögen Gefäßstämme zum Kopf, den vorderen Gliedmaßen und zur Lunge ab.

Die Luftröhre ist kurz und fehlt bei den Sirenen und einigen ungeschwänzten Batrachiern ganz; die Lungen sind gleich groß, häutig mit wenigen Zellen und die Luft wird durch Schlucken in dieselben gedrückt. Die Kiemen haben Aehnlichkeit mit denen der Fische, befinden sich zu drei an den Seiten des Halses und werden von Knorpelbögen getragen, die sich an das Zungenbein befestigen. Viele haben eine laute Stimme.

Eine männliche Ruthe fehlt, dennoch werden bei den Salamandern die Eier im Leibe befruchtet, bei den ungeschwänzten Batrachiern dagegen wird der Samen darüber gespritzt, während sie gelegt werden. Die weiblichen Fortpflanzungsorgane bestehen in zwei schlauchförmigen Eierstöcken, welche zur Begattungszeit so anschwellen, daß sie den größten Theil des Unterleibes ausfüllen.

Der Begattungsact wird stets im Wasser vollzogen, und es ist merkwürdig, daß, wenigstens bei den Fröschen und Kröten, durch eine plötzliche Abkühlung der Atmosphäre die Begattung veranlaßt und beschleunigt wird. Die Eier sind von einem eiweißartigen Schleime umgeben, werden in der Regel in das Wasser gelegt und schwellen hier alsbald stark auf; sie kommen bei den ungeschwänzten Batrachiern in zwei Schnüren aus den Eileitern und werden theils auf einen Haufen ausgestoßen, theils nicht, indem sich die Thiere während des Eierlegens fortbewegen; die Wassersalamander legen sie einzeln an Wasserpflanzen und bei den Landsalamandern entwickeln sie sich schon im Mutterleibe, so daß diese lebendige Junge gebären. Die Jungen bringen die erste Zeit ihres Lebens immer im Wasser zu, sind anfangs beinlos, haben einen von den Seiten zusammengedrückten Ruderschwanz, einen meist hornigen,

schnabelförmigen Mund, und athmen durch ästige, seitlich am Halse herabhängende Kiemen, welche einige ihr ganzes Leben hindurch behalten.

Die jungen Fröschchen haben unten am Gesichte ein Paar längliche Gruben, deren sie sich in der frühesten Jugend als Saugnäpfe bedienen, indem sie sich mittelst derselben an dem noch übrigen Schleimüberzuge der Eier festhalten und sich von demselben zu nähren scheinen; auch die jungen Wassersalamander haben an der Stelle dieser Saugnäpfe ein Paar lange, dünne Auswüchse, welche ebenfalls die Fähigkeit zu besitzen scheinen, das Thierchen an anderen Gegenständen festzuhalten. Sobald aber Kiemen und Schwanz etwas mehr ausgebildet sind, gehen sie dann ihrer Nahrung nach, die, bis die Verwandlung vollendet ist, in Vegetabilien besteht. Im Verlauf der Verwandlung entwickeln sich, mit Ausnahme derer, die beinlos bleiben, die Gliedmaßen, und zwar entweder zuerst die hinteren (Frösche), oder erst die vorderen (Salamander); die Kiemen schwinden meist, während die Lunge in Thätigkeit tritt, werden aber dann schon längere Zeit, bevor sie verschwinden, in der Art eingeschlossen, daß nur eine Kiemenspalte zurückbleibt; bei vielen schrumpft auch der Schwanz ein; und endlich tritt an die Stelle des Schnabels ein breites, meist mit Zähnen versehenes Maul. Von jetzt an nähren sie sich ausschließlich von lebenden Thieren. Die Verwandlungszeit dauert gegen drei Monate. Im vollkommenen Zustande gehen mehrere auch auf das Land, halten sich jedoch meist an feuchten, dunkelen Orten auf; in kälteren und gemäßigten Gegenden bringen sie den Winter in Erstarrung zu, zu welchem Ende sich die Frösche in Schlamm eingraben, die Kröten sich unter Steinhaufen u. dgl. sammeln, und die Salamander in Erdlöchern, hohlen Bäumen, unter Moos ꝛc. überwintern.

Fam. Ecaudata s. Ranae Ungeschwänzte Lurche oder Frösche.

Der Leib ist im vollkommenen Zustande eirund, ungeschwänzt und mit vier Beinen versehen, von denen die hinteren länger sind, als die vorderen, so daß die Thiere hüpfen können.

Der Kopf ist platt, vorn zugerundet, mit weit gespaltenem Maule; die Rippen fehlen ganz, aber die Querfortsätze der Wirbel sind stark, die Schwanzwirbel sind zu einem langen dolch- oder säbelförmigen Knochen verwachsen; Brustbein und doppelte Schlüsselbeine sind vorhanden, und das Schulterblatt besteht aus zwei über einander liegenden Stücken; das Becken ist Vförmig und wird vorzüglich von den langen und schmalen Hüftbeinen gebildet; die Vorderfüße haben meist vier, die Hinterfüße fünf Zehen (Fig. 26). Die Augen haben Augenlieder und eine Nickhaut; das Ohr hat eine Trommelhöhle und Gehörknöchelchen, und seine Stelle ist äußerlich stets sichtbar; die Zunge ist weich, entweder hinten ausgerandet und nur am vorderen Rande des Unterkiefers angewachsen, so daß sie hervorgeklappt werden kann, oder mit der ganzen Fläche angewachsen, nur selten fehlt sie ganz.

Am Daumen des Männchens befindet sich eine schwammige Auftreibung,

welche zur Begattungszeit anschwillt. Bei der Verwandlung der Larven oder Kaulquappen brechen die Hinterbeine zuerst hervor. Sie werden erst im dritten oder vierten Jahre mannbar.

Hyla L. Laubfrosch. Der Körper gestreckt mit glattem Rücken, und sehr langen, mit halben Schwimmhäuten versehenen Hinterbeinen; die Spitze der Zehen ist erweitert und zu einem klebrigen Ballen entwickelt, so daß sie dadurch im Stande sind, auf Bäume zu klettern; Oberkiefer und Gaumen mit kleinen feinen Zähnchen besetzt, Unterkiefer zahnlos.

Das Männchen hat an der Kehle eine blasenartige Erweiterung, welche sich beim Schreien aufbläht; das Weibchen schreit nicht. Sie gehen nur zur Laichzeit in das Wasser; das kleinere Männchen umfaßt bei der Begattung das Weibchen an der Brust und die Eier werden in Klumpen gelegt.

H. arborea L. Der gemeine Laubfrosch. Oben grün, unten weißlich, an den Seiten mit einem gelben und einem schwarzen, schmalen Streif; die Kehle des Männchens bräunlich.

In ganz Europa. Laicht im April.

Rana L. Frosch. Von den vorigen durch den Mangel der Zehenballen und durch ganze Schwimmhäute an den Hinterfüßen unterschieden. Die Zunge ist hinten ausgeschnitten und wird hervorgeklappt.

Die Männchen besitzen auf jeder Seite unter dem Ohr eine zarte Haut, die, wenn sie schreien, blasenförmig aufgetrieben wird (Schallblase); die Weibchen geben nur dumpfe Töne von sich. Das kleinere Männchen umklammert bei der Begattung das Weibchen an der Brust und die Eier werden in Klumpen gelegt.

R. esculenta L. Der grüne Wasserfrosch. Grün, schwarzgefleckt, mit drei gelben Streifen über den Rücken.

In ganz Europa in stehenden Gewässern. Er erscheint im April und paart sich im Juni. Die Schenkel werden gegessen.

R. temporaria L. Der braune Grasfrosch. Oben braun oder rothbraun, mit hellen und dunkelbraunen Flecken und einem langen, schwarzbraunen Fleck hinter den Augen; unten beim Männchen graulichweiß, beim Weibchen röthlich, braungelb marmorirt.

In ganz Europa. Hält sich mehr auf dem Lande, in Gärten, Wiesen und Feldern auf und vertilgt eine Menge Insecten. Er erscheint und paart sich sogleich im ersten Frühjahr. Unter diesem Namen wurden zwei ähnliche Arten zusammengefaßt, welche in neuerer Zeit durch folgende Merkmale unterschieden wurden:

R. oxyrhinus. Schnauze stumpf, über dem Unterkiefer hervorragend; der Höcker an der Wurzel der äußersten Zehe groß, knorpelhart; die Schwimmhaut reicht beim Männchen bis an das vorletzte Glied der längsten Zehe, beim Weibchen nur bis an das drittletzte; die Stirnbeine gewölbt und schmal.

R. platyrhinus. Die Schnauze stumpf, sehr wenig vorragend; der

Höcker an der Wurzel der äußersten Zehe klein und weich; die Schwimmhaut bei beiden Geschlechtern bis an das vorletzte Glied der längsten Zehe reichend; Stirnbeine flach, sehr breit.

Ceratophrys varia Boie. Der Hornfrosch. Jedes Augenlied hat eine häutige, wie ein Hörnchen gestaltete Hervorragung; ohne Beine 6" lang. Brasilien.

Pelobates Wagl. Krötenfrosch. Gebiß und die langen Hinterbeine wie bei den Fröschen, aber der Körper ist dick, rundlich und auf dem Rücken warzig. Das Paukenfell nicht sichtbar; die Zunge vorn angewachsen, am Hinterrande frei; unter dem Daumen der Hinterfüße eine große Knorpelschwiele.

P. fuscus Wagl. Die Wasserkröte oder Knoblauchkröte. Weißgrau, oben mit vielen unregelmäßigen, braunen Flecken, an den Seiten mit rothen Warzen und Aederchen.

In Deutschland hie und da, namentlich in der Gegend von Nürnberg und München. Sie lebt im Wasser und giebt gereizt einen starken Knoblauchgeruch von sich. Das Männchen umfaßt bei der Begattung das Weibchen in den Hüften, und dieses giebt die Eier in Einer dicken Schnur von sich. Die Kaulquappen sind schon sehr groß, ehe sie die Vorderbeine bekommen, und selbst in diesem Zustande größer, als das vollkommen verwandelte Thier. Sie wird an manchen Orten gegessen.

Alytes Wagl. Wie die vorige Gattung, aber das Paukenfell sichtbar, und die Hinterfüße haben nur halbe Schwimmhäute; Die Gaumenzähne bilden eine lange, in der Mitte unterbrochene Querreihe, und eine Drüsenreihe an den Seiten des Körpers sondert einen scharfen, nach Knoblauch riechenden Saft ab.

A. obstetricans Merr. Die Brutkröte. Oben bläulichaschgrau, überall mit dunkelen Wärzchen, an den Seiten mit einer Längsreihe weißer Warzen, unten schmutzig weiß; 1½" l.

In der Schweiz, Frankreich und den Rheingegenden. Sie lebt in selbst gegrabenen Erdlöchern, und geht nur in das Wasser, wenn die Larven die Eier verlassen. Die Eier stecken in einem häutigen Schlauche, welchen das Männchen, um die Hinterbeine gewickelt, so lange mit sich herumträgt, bis die Jungen im Begriffe sind auszuschlüpfen, zu welcher Zeit es sich dann in das Wasser begiebt.

Bombinator Merr. Unke. Wie die vorige Gattung, aber der Körper sehr warzig, das Paukenfell versteckt, die Hinterfüße mit ganzen Schwimmhäuten, und die Zunge ist ganz festgewachsen. Die Gaumenzähne bilden zwei Gruppen; die Augen sind sehr groß; die Nasenlöcher stehen nach oben.

Das Männchen umfaßt bei der Begattung das Weibchen in den Hüften und dieses legt die Eier in Klumpen ab.

B. igneus Merr. Die Feuerkröte. Oben braungrau, unten orangegelb und blau marmorirt; 1½" lang.

In ganz Europa in sumpfigem Wasser. Die Stimme ist laut und besteht in dumpfen, einzelnen Tönen.

Bufo Laur. Kröte. Der Leib dick und warzig, mit wenig verlängerten Hinterbeinen, so daß die Thiere mehr kriechen als hüpfen, und ganz kurzen Schwimmhäuten an den Hinterfüßen. Der Mund zahnlos, die Zunge hinten frei, das Paukenfell sichtbar und hinter jedem Ohre eine Drüsenwulst, welche eine milchige, stinkende, etwas ätzende Feuchtigkeit ausschwitzt.

Es sind nächtliche Thiere, die sich mehr auf dem Lande an feuchten, schattigen und dunkelen Orten aufhalten, und wenn sie gereizt werden, den Harn von sich spritzen. Das Männchen umfaßt bei der Begattung das Weibchen an der Brust und dieses stößt die Eier in zwei getrennten dünnen Schnüren hervor.

B. cinereus Merr. Die gemeine Kröte. Oben gewöhnlich graubraun oder rothbraun, oft auch grünlich und braun-gefleckt, unten weißgelb oder röthlich; die Iris roth. 3—6″ l.

In ganz Europa. Wird durch Vertilgung nackter Schnecken uud Insecten nützlich.

B. calamita Merr. Die Kreuzkröte oder die Hausunke. Oben grau und grün gefleckt mit einem vertieften gelben Rückenstreif und rothen Warzen, unten weiß; 3″ lang.

Fast in ganz Europa, mehr in Sümpfen und Morästen, läuft ziemlich schnell, geht im Juni in das Wasser um sich zu paaren, und schreit dann wie ein Laubfrosch.

B. variabilis Merr. (B. viridis Laur.). Oben graulich weiß mit großen grasgrünen Flecken und unregelmäßig gestellten rothen Wärzchen, unten weiß mit wenigen grünen Flecken; 2½″ lang.

In vielen Gegenden Deutschlands, im ersten Frühjahr in stehenden Gewässern, im Sommer mehr an steinigen Orten; sie ist sehr lebhaft und läuft schnell.

Pipa Laur. Pipa. Der Leib plattgedrückt, der Kopf breit, dreieckig, ohne Ohrendrüsen; der Mund zahnlos, die Zunge fehlt; die Augen sehr klein und nahe am Kieferrande; die Zehen der Vorderfüße ganz getrennt und am Ende in vier kleine Spitzen gespalten.

P. Tedo Merr. Die gemeine Pipa. Schwarzbraun, warzig, fast fußlang in Guiana und Brasilien.

Wenn das Weibchen die Eier gelegt hat, streicht das Männchen dieselben auf den Rücken des Weibchens und befruchtet sie; hierauf begiebt sich das Weibchen in das Wasser, seine Rückenhaut schwillt auf und bildet Zellen, in welchen die Eier sich entwickeln und die Jungen ihre Verwandlung bestehen, worauf dann diese erst die Mutter verlassen und die Mutter auf das Land zurückkehrt.

Xenopus Bojei Wagl. Der Krallenfrosch in Südafrika. Ist der vorigen ähnlich, hat aber Zähne im Oberkiefer, ungespaltene Vorderzehen und an den drei inneren Zehen der Hinterfüße kegelförmige, fast hufartige Nägel. So groß wie der Grasfrosch.

Fam. Salamandrae. Salamander.

Der Körper gestreckt, vierbeinig, mit langem Schwanze. Der Kopf ist platt mit weit gespaltenem Maule; Zähne in den Kiefern und im Gaumen; an den Wirbeln befinden sich Rippenrudimente; das Brustbein ist sehr verkümmert, knorpelig, und statt der Schlüsselbeine findet sich vorn eine breite, zum Theil knorpelige Platte, das Schulterblatt und das nicht in die Länge gestreckte Becken bleiben zum Theil knorpelig; die Vorderfüße haben vier, die hinteren meist fünf Zehen. Die Augen haben Lieder, aber keine Nickhaut; das Ohr ist äußerlich nicht sichtbar und hat keine Trommelhöhle; die Zunge ist ganz auf dem Boden der Mundhöhle angewachsen. Der After bildet eine Längsspalte. Bei der Verwandlung der Kaulquappen entwickeln sich die Vorderbeine zuerst.

Salamandra Laur. Erdsalamander. Der Schwanz drehrund, hinter den Ohren befindet sich jederseits eine Drüsenwulst, und an den Seiten des Körpers eine Reihe von Drüsenwarzen, welche einen weißen zähen Schleim absondern.

Sie leben in bergigen Gegenden an feuchten Orten, können im vollkommenen Zustande nicht schwimmen und gehen nur zur Laichzeit in das Wasser; sie begehen eine innige Begattung und gebären lebendige Jungen.

S. maculosa Laur. Schwarz mit orangegelben Flecken; 6″ l. und darüber. Fast in ganz Europa an feuchten, schattigen Orten.

S. atra St. Der Alpensalamander. Einfarbig schwarz; nicht so groß, wie der vorige.

In den Alpen bis zu einer Höhe von 7000′, unter Steinen, im nassen Moose ꝛc.

Triton Laur. Wassermolch oder Wassersalamander. Der Schwanz seitlich zusammengedrückt, bei dem Männchen zur Begattungszeit mit einem auf den Rücken sich fortsetzenden Hautkamme; keine Drüsenwülste hinter den Ohren; der Körper glatt oder gekörnt.

Sie halten sich mehr im Wasser auf, in welchem sie mittelst ihres Ruderschwanzes herumschwimmen, und legen ihre Eier, die aber im Mutterleibe befruchtet werden, einzeln an die Blätter von Wasserpflanzen.

T. cristatus Laur. Der Kammmolch. Schwarzbraun

mit körniger Haut, an den Seiten weiß punktirt, unten orangeroth mit runden schwarzen Flecken; gegen 5″ l. Der Hautkamm auf dem Schwanze ist schwarz und gefranst.

In ganz Europa, in Sümpfen, Teichen und Wassergräben.

T. igneus Laur. (T. alpestris Bechst.) Die Haut körnig; oben schiefergrau, schwarz-marmorirt, die Seiten bläulich, schwarzgefleckt, die Unterseite ungefleckt, bei dem Männchen roth, bei dem Weibchen orangegelb; der Kamm des Männchens ist ungezackt, gelb mit schwarzen Flecken; 4½″ l.

In vielen Gegenden Deutschlands häufig, in Teichen und ähnlichen Orten.

T. taeniatus Laur. (Tr. palmatus aut.) Der Teichmolch. Der Schwanz lang und zugespitzt; die Haut glatt; oben und an den Seiten olivenbraun mit dunkleren Längsstreifen und schwärzlichen Flecken; unten orangeroth mit runden schwarzen Flecken; der Schwanz jederseits mit einer hellbraunen Längsbinde, welche oben und unten mit einer Fleckenreihe eingefaßt ist. Der Kamm des Männchens gekerbt, fast durchsichtig, oben braun; 3″ l.

Er erscheint zuweilen oben ganz fleckenlos. Die Hinterfüße sind zur Begattungszeit belappt. Sehr häufig in ganz Europa. Im Winter unter Moos, in Erdritzen, hohlen Bäumen &c.

Fam. Sirenia s. Ichthyodea. Sirenen oder Fischlurche.

Der Leib meist lang gestreckt, aalartig mit einem langen Schwanze und zwei oder nur Einem Fußpaare; keine Augenlieder, die Augen meist von der Haut überzogen; die Kiemen oder doch wenigstens Kiemenspalten bleiben lebenslänglich. Außerdem stimmen sie wesentlich mit den vorigen überein. Sie leben beständig im Wasser.

A. Amphiumidae. Nur mit einer Kiemenspalte an den Seiten des Halses.

Menopoma Harl. Spaltmolch. Molchähnlich mit deutlichen Augen und vollkommenen Beinen, vorn vier, hinten fünf Zehen.

M. giganteum Bart. Blauschwarz; 15—18″ l.

Bewohnt die Flüsse und großen Seen im Inneren der vereinigten Staaten.

Amphiuma Gard. Aalmolch. Sehr lang gestreckt mit kurzen, wenig entwickelten Beinen; die Augen von der Haut überzogen.

Sie bewohnen die Gewässer Nordamerikas, wühlen sich in den Schlamm ein und werden bis 2′ lang.

A. didactylum Wagl. mit zwei Zehen an den Füßen.

A. tridactylum Wagl. mit drei Zehen an den Füßen.

B. Proteidae. Mit frei an den Seiten des Halses heraushängenden Kiemenbüscheln.

Siredon Wagl. Kiemenmolch. Molchähnlich, vierbeinig, vorn 4, hinten 5 Zehen; drei Kiemenbüschel.

S. pisciformis Wagl. Oxolotl. Schwärzlich, schwarz- und weiß-gefleckt; über 1′ l.

In den Seen Mexicos.

Menobranchus Harl. Alle Füße vierzehig. M. lateralis Harl.

Lebt in den großen Seen Nordamerikas und wird 2—3′ lang.

Proteus Laur. (Hypochthon Merr.) Olm. Aalförmig mit verlängertem Kopfe und zwei Paar Beinen, die Vorderfüße dreizehig, die hinteren zweizehig; die Zunge fehlt; die Augen sind sehr klein und unter der Haut verborgen.

P. anguineus Laur. Weißgelb mit rothen Kiemen, bekommt am Lichte eine dunklere, blaugraue Farbe; gegen 1′ l.

Lebt in den unterirdischen Gewässern Krains, namentlich der Magdalenengrotte, und gebiert lebendige Junge.

Siren L. Sirene. Aalförmig, die hinteren Gliedmaßen fehlen ganz, und ist nicht einmal eine Spur des Beckens vorhanden; die Zunge fehlt; Zwischenkiefer und Oberkiefer zahnlos.

S. lacertina L. Der Aalmolch. Schwärzlich, die Kiemen roth; die Füße vierzehig; bis 3′ l.

In den Sümpfen Carolinas.

Fam. Apoda. Schleichenlurche.

Der Körper walzenförmig, wurmähnlich und beinlos, mit einer rundlichen Afteröffnung nahe am stumpfen Leibesende. In den Kiefern und am Gaumen befinden sich spitzige, kegelförmige, nach hinten gerichtete Zähne; alle Wirbel, mit Ausnahme des Atlas und weniger am Ende, tragen kurze Rippen; Schultergerüste und Becken fehlen gänzlich. Die Augen sind unter der Haut versteckt; die Ohren wie bei den vorigen; die Zunge ihrer ganzen Länge nach angeheftet. Nur Eine Lunge. In der Jugend haben sie Kiemenspalten und Kiemen, welche aber nicht aus den Oeffnungen hervorhängen; beide scheinen sie bald zu verlieren.

Coecilia L. Blindwühle. Unter jedem Nasenloch befindet sich eine Grube. Sie wühlen sich wie die Regenwürmer tief in den Boden ein.

C. lumbricoidea Daud. Sie ist ganz blind, schwärzlich, gegen 2′ lang und von der Dicke eines Federkiels. Amerika.

IV. Klasse.

Fische. Pisces.

Die Fische haben relativ kaltes Blut, ein Herz mit Einer Vorkammer und Einer Herzkammer uud hinten verschlossene Nasenhöhlen; sie athmen durch Kiemen, legen Eier, die sie nicht ausbrüten, oder gebären lebende Junge, indem sich die Jungen schon im Mutterleibe entwickeln und aus den Eiern schlüpfen; ihre Gliedmaßen sind in Floßen umgewandelt, mittelst deren sie sich im Wasser bewegen, wo sich auch alle aufhalten und das nur wenige auf kurze Zeit verlassen können; ihr Körper ist mit Schuppen oder hornartigen Schildern bedeckt oder auch nackt.

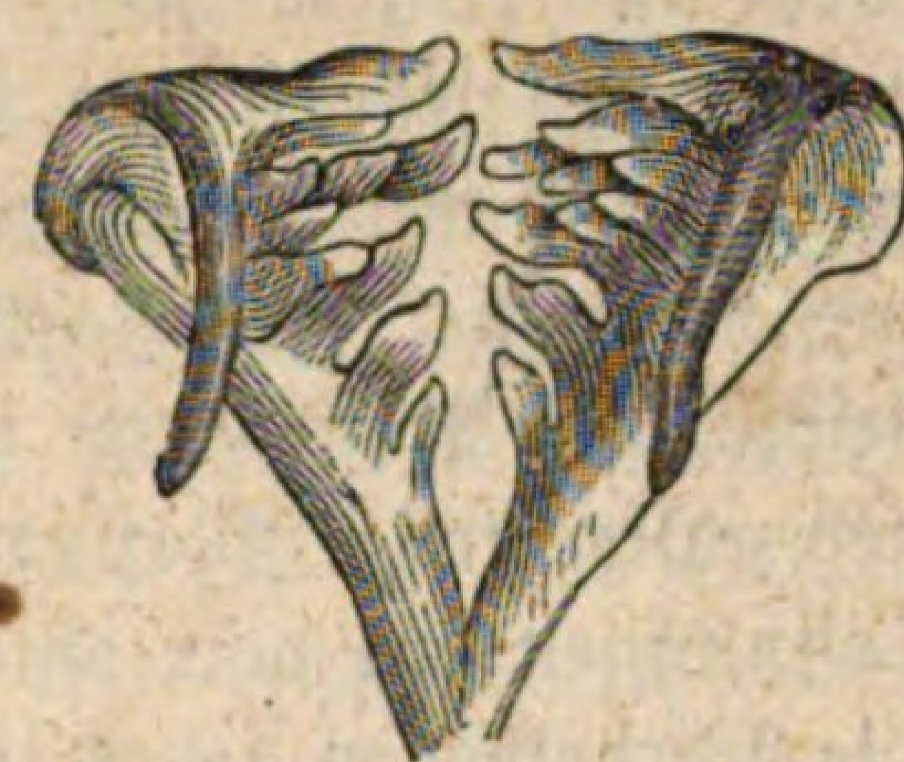
Die äußere Gestalt der Fische ist mannigfaltiger als bei irgend einer anderen Klasse, so giebt es lange oder wurmförmige, walzen- und bandförmige, elyptische und von den Seiten zusammengedrückte, und dies ist die gewöhnliche, man kann sagen typische Gestalt der Fische; es giebt aber auch von oben platt gedrückte, vorn verdickte und hinten plötzlich zugespitzte, endlich kugelrunde und vielgestaltige, und sogar unsymmetrische, bei welchen der Kopf so verdrückt ist, daß beide Augen auf einer Seite liegen. Im Allgemeinen entspricht ihr ganzer Bau der Bewegung im Wasser, dem Schwimmen, und zwar wird dieses ganz besonders durch seitliche Bewegungen des kräftigen Schwanzes vermittelt, welcher häufig die Hälfte und selbst mehr als die Hälfte des Körpers einnimmt. Kopf, Hals und Brust erscheinen gleichsam innig mit einander verschmolzen, indem der sogenannte Kopf des Fisches in der Regel, wenigstens bei den Knochenfischen, nicht nur das Gehirn, sondern auch das Herz und die Kiemen einschließt.

Das Knochengerüste besteht entweder aus harten kalkigen Knochen — Knochen- oder Grätenfische (Pisces ossei s. Teleostei) — oder nur aus Knorpeln, und die erhärtende Knochenmasse lagert sich nicht in Fasern, sondern in Körnchen ab — Knorpelfische (P. chondropterygii).

Bei den Knochenfischen (Fig. 27.) ist der Schädel stets in eine größere Zahl von Stücken zerfallen, welche durch Nähte verbunden sind, und die sich meist auf die Schädelstücke der höheren Wirbelthiere zurückführen lassen. Der Oberkiefer besteht in der Regel aus einem vorderen, meist zahntragenden, paarigen Zwischenkieferknochen und einem hinter diesem liegenden, fast nie mit

Zähnen besetzten, zuweilen sehr verkümmerten Oberkieferknochen. Der Unterkiefer besteht jederseits wenigstens aus zwei Stücken, von denen das vordere mit dem der anderen Seite gewöhnlich zu einem festen Bogen verschmolzen ist und die Zähne trägt — Zahnstück — das hintere oder Gelenkstück aber an das Quadratbein eingelenkt ist. Das Zungenbein (Fig. 28.) besteht jederseits aus einem großen, aus mehreren Knochenstücken gebildeten Bogen, der hinter dem Unterkiefer und vor dem ersten Kiemenbogen liegt; beide Bögen sind hinten durch ein meist griffelförmiges Stück an das Quadratbein befestigt, und sind vorn durch ein unpaariges Knöchelchen (copula) mit einander verbunden. Dieses Knöchelchen trägt vorn gewöhnlich einen länglichen Knochen, den Zungenknochen, auf welchem die etwa vorhandene Zungenspur aufsitzt, und der oft mit Zähnen besetzt ist. Das untere Ende eines jeden Zungenbeinbogens ist vorn meist mittelst einer Sehne mit einem unpaaren, verschieden gestalteten Knochen — dem Zungenbeinkiele — verbunden, welcher sich nach hinten, zuweilen bis zum Schultergürtel erstreckt. An den Bögen sind nach außen die Kiemenstrahlen eingelenkt, meist schmale, grätenförmige, gebogene, oft aber auch breite und starke Knöchelchen, welche durch die Kiemenhaut verbunden sind, und deren Zahl nach Gattungen und Arten verschieden ist. Hinter dem Zungenbein liegen die sogenannten Kiemenbögen, meist vier an der Zahl, welche bald knochig, bald knorpelig sind und aus mehreren Stücken bestehen; dieselben sind unten gewöhnlich an eine Reihe von 2—4 hinter einander gelegenen und mit einander verbundenen Knochen- oder Knorpelstücken befestigt, von denen das vorderste mit der copula des Zungenbeines verbunden ist, biegen sich nach hinten und oben, und sind hier in der Regel durch Muskeln und Zellgewebe oder durch wirkliche Bänder an die Grundfläche des Schädels, oder weiter nach hinten an die ersten Wirbel geheftet. Die convexe Seite dieser Bögen ist rinnenförmig ausgehöhlt für die Kiemengefäße, die concave, gegen die Mundhöhle gekehrte Seite dagegen ist meist mit zwei Reihen von Zähnen oder mit Borsten besetzt, welche vorzüglich dazu bestimmt sind, das Eindringen von Speisen und anderen fremden Körpern aus der Rachenhöhle in die Kiemen zu verhindern. Die oberen Stücke der hinteren Bögen sind gewöhnlich so stark, daß man sie als eigene Knochen betrachtet und obere Schlundknochen, oder, da sie zuweilen auch starke Zähne tragen, obere Schlundkiefer genannt hat. Hinter den Kiemenbögen unten am Eingange des Schlundes und den oberen Schlundknochen gegenüber

befinden sich noch mehrere Knochen, welche sich ganz wie verkümmerte Kiemenbögen verhalten, und mit denselben auch in Gestalt und Lage übereinstimmen; sie werden untere Schlundknochen, und da sie zuweilen mit starken Zähnen besetzt sind, auch untere Schlundkiefer genannt. Die Zähne sind zahlreich, sehr verschieden gestaltet, meist kegelförmig und spitzig oder pfriemenförmig, etwas nach hinten gerichtet und ziemlich gleichlang, doch finden sich auch dicke und abgerundete, ganz platte, lanzettförmige und wieder gezähnelte, borstenförmige 2c.; sie dienen nicht zum Kauen, sondern nur zum Ergreifen und Festhalten der Beute. Sie sind Gebilde, welche ursprünglich der Schleimhaut angehören, und sich erst später mit den Knochen verbinden, daher sind sie in der Regel ein= oder angewachsen, in seltenen Fällen mit ihrem hohlen Grunde auf knöcherne Hervorragungen aufgesetzt; eingekeilt nur an der Säge des Sägefisches. Häufig kommen Zähne auch auf häutigen Theilen vor, welche gewissen Knochen blos anliegen oder sie überziehen (z. B. bei den meisten Plagiostomen); und bei einigen Fischen selbst an solchen Hautgebilden, welche sich gar nicht an Knochen anlehnen z. B. an der Mundschleimhaut, den Lippen 2c. Uebrigens tragen außer den eigentlichen Kiefern, Zwischenkiefer, Ober= und Unterkiefer, noch sehr verschiedene Knochen Zähne, wie die Gaumenbeine, Flügelbeine, der unter dem Stirnbeine gelegene Pflugschar, das Keilbein, Zungenbein, die sogenannten Schlundkiefer, die Kiemenbögen, und bei den Karpfen ist auch an der Basis des Hinterhauptbeines eine breite Zahnplatte — der sogenannte Karpfenstein — eingefügt, zu welchem Ende dasselbe einen breiten Fortsatz mit einer Vertiefung zeigt. Zuweilen ist der Mund ganz zahnlos, und zuweilen finden sich Zähne blos auf den Schlundkiefern. Bei den Karpfen ist der Mund zahnlos, dafür sind aber die Schlundkiefer, namentlich die unteren stark entwickelt und tragen starke Zähne, welche bei dem eigentlichen Karpfen breite backzahnähnliche Kronen, bei anderen Arten andere Formen haben. Bei den meisten Fischen findet ein fortwährender, nicht auf bestimmte Lebensstadien beschränkter Wechsel der Zähne statt, indem die Ersatzzähne hinter oder auch neben den im Gebrauch begriffenen Zähnen liegen.



Die Wirbelsäule besteht eigentlich nur aus Brust= und Schwanzwirbeln, indem sogleich die ersten Wirbel Rippen tragen und daher die Halswirbel fehlen. Die Zahl der Wirbel ist sehr

verschieden uud oft sehr groß. Die einzelnen Wirbelkörper haben vorn und hinten tiefe, kegelförmige Gruben und in der Mitte meist einen sehr kurzen Kanal, durch welchen die Spitzen beider Höhlungen mit einander verbunden werden. Diese Höhlungen sind von einer gallertartigen Masse erfüllt, welche als ein Ueberbleibsel der Rückensaite zu betrachten ist; häufig zieht sich durch diese gallertartige Masse der verschiedenen Wirbel und deren centrale Oeffnungen ein von einer zarten Hülle umgebener Axencylinder. Die Wirbelbögen gehen in meist lange obere Stachelfortsätze über, und an den Schwanzwirbeln finden sich auch nach unten zusammenneigende Fortsätze, welche starke untere Stachelfortsätze tragen und einen Kanal bilden, in welchem die Aorta verläuft. Auf und an den oberen und unteren Stachelforfsätzen befinden sich, gewöhnlich mit jenen durch eine Haut verbundene, platte, oft ansehnliche, seitlich mit vorspringenden Knochenleisten versehene Nebendornen, welche wieder nach oben und resp. nach unten die Strahlen der Rücken- und Afterflosse tragen. Jeder Brustwirbel trägt ein Paar unten frei endende Rippen, die jedoch zuweilen auch ganz fehlen; und bei vielen Fischen kommen noch sogenannte Nebenrippen vor, nämlich grätenartige Seitendornen, welche sich oberhalb der Rippen an die Wirbel befestigen und zwei Reihen bilden.

Die Gliedmaßen sind nach außen stets in Flossen umgewandelt; die vorderen scheinen keinem Knochenfische gänzlich zu fehlen, wenn sie auch äußerlich durch keine Flossen angedeutet sind. Das Schultergerüste besteht aus zwei Bogenschenkeln, von denen ein jeder meist aus drei Knochen gebildet wird. Die beiden oberen entsprechen dann dem Schulterblatte, der oberste ist gewöhnlich gabelförmig gespalten und mittelst der beiden Fortsätze durch eine Naht oder durch Bandmasse an den Schädel geheftet; der dritte Knochen ist der größte und entspricht dem Schlüsselbeine. Dieser verbindet sich unten in der Mittellinie des Körpers mit dem entsprechenden Knochen der anderen Seite und bildet so einen geschlossenen Schultergürtel; vom oberen Theile desselben geht gewöhnlich noch ein nach hinten und abwärts gerichteter Knochen ab, welcher mit dem Rabenschnabelfortsatze verglichen worden ist. An das Schlüsselbein heften sich drei, häufig auch nur zwei platte, oft große und von Oeffnungen durchbrochene Knochen, welche dem Arm entsprechen; auf diese folgt eine Reihe (2—5, meist 4) kleinerer, platter, selten länglicher Knochen, welche der Handwurzel und Mittelhand entsprechen, an welche sich dann die den Fingergliedern entsprechenden Flossenstrahlen anfügen. Nur selten liegt zwischen den Flossenstrahlen und den Handwurzelknochen noch eine

besondere Reihe von Knöchelchen, welche dann der Mittelhand entsprechen. Uebrigens treten bezüglich der Bildung der vorderen Gliedmaßen bei den verschiedenen Gattungen sehr mannigfache Abweichungen auf. Die hinteren Gliedmaßen, die zuweilen auch fehlen, werden von einem gewöhnlich paarigen, länglichen, platten Knochen gebildet, der sich nicht mit der Wirbelsäule verbindet, sondern entweder frei im Fleische hängt, oder sich an das Schlüsselbein heftet, und als Becken betrachtet wird; an dem hinteren Rand desselben schließen sich die den Zehengliedern entsprechenden Flossenstrahlen an; nur sehr selten schiebt sich zwischen beide noch eine Reihe von Knochen. Die Zahl der Flossenstrahlen ist unbestimmt; sie selbst sind gegliedert oder knotig, oft fächerförmig verzweigt und bilden, indem sie durch eine Haut verbunden sind, die Flossen, und zwar an den vorderen Gliedmaßen die Brustflossen (pinnae pectorales), an den hinteren die Bauchflossen (pinnae ventrales s. abdominales). Diese paarigen Flossen stehen aber nicht immer an ihrer gewöhnlichen Stelle d. h. die Brustflossen an der Brust und hinter ihnen am Bauche die Bauchflossen, in welchem Falle die betreffenden Fische Bauchflosser (pisces abdominales) genannt werden, sondern die Bauchflossen rücken häufig nach vorn, indem sich das Becken an das Schlüsselbein heftet, und stehen dann entweder unter oder dicht hinter den Brustflossen, so bei den Brustflossern (pisces thoracici), oder selbst vor denselben, so bei den Kehlflossern (pisces jugulares); fehlen die Bauchflossen oder auch zugleich die Brustflossen, so werden die Fische Kahlbäuche (pisces apodes) genannt. Es gibt sogar Fische ohne alle Flossen. Außer diesen paarigen Flossen finden sich auch noch einzelne senkrecht stehende Flossen, nämlich auf dem Rücken eine oder mehrere Rückenflossen (pinna dorsalis) hinter dem After am Bauche eine oder zwei Afterflossen (pinna analis), und am Schwanze die Schwanzflosse (pinna caudalis); eine kleine strahlenlose Rückenflosse wird Fettflosse (pinna adiposa) genannt. Auch diese unpaarigen Flossen werden durch bewegliche Knochenstrahlen gestützt, welche an den Nebendornen eingelenkt sind. Wird der vordere Theil der Rückenflosse, oder die erste Rückenflosse, wenn deren zwei vorhanden sind, von einfachen, harten, stechenden Strahlen (Stachelstrahlen radii spinosi) gestützt, so heißen die Fische Stachelflosser (pisces acanthopterygii s. acanthopteri); sind dagegen alle Strahlen der Rückenflosse, höchstens mit Ausnahme des ersten oder der beiden ersten, gegliedert und weich und dabei einfach oder auch gegen das Ende verzweigt (Weich-

oder **Gliederstrahlen** radii articulati), so werden die Fische **Weichflosser** (pisces malacopterygii) genannt.

Bei den **Knorpelfischen** bleibt das Knochengerüste stets knorpelig und Verknöcherung kommt nur in den Hautknochen oder hie und da im Skelet vor. Die Schädelknochen sind meist ohne Nähte mit einander verwachsen und bilden so eine mehr oder minder einfache Knorpelkapsel, welche das Gehirn und die Gehörorgane einschließt; bei den niedersten Formen (Amphioxus) fehlt sogar eine Hirnschale völlig, und das rudimentäre Gehirn ist blos von einer häutigen Kapsel eingeschlossen. In der Oberkinnlade ist der zahntragende Knorpel Oberkiefer, außer welchem sich auch noch eigenthümliche Lippenknorpel finden. Kiemenbögen sind meist fünf vorhanden und meist mit den ersten Wirbeln verbunden; eigentliche Kiemenstrahlen fehlen ganz. Die Wirbelsäule stimmt in der Bildung bald mit der der Knochenfische überein (Plagiostomen) und die Wirbel sind auch mehr oder weniger verknöchert; bald wird dieselbe durch ein mit Gallerte erfülltes Faserknorpelrohr (chorda dorsalis) gebildet, welches von einer Haut umschlossen ist, die oben ein Rohr für das Rückenmark bildet, und an welche sich entweder nur oben Knorpelschenkel als Rudimente der Wirbelbögen anlegen (Petromyzon), oder es finden sich nicht nur oben den Wirbelbögen entsprechende Bildungen, sondern man bemerkt auch am unteren Umfange des Faserknorpelrohres die Anfänge der Wirbelkörper (Störe); und endlich bei den niedersten Formen (Myxine, Amphioxus etc.) fehlen alle Andeutungen eigentlicher Wirbel, und die Wirbelsäule wird nur durch ein mit Gallerte erfülltes Faserknorpelrohr vertreten, welches von einer faserigen Haut umgeben ist, die ein Rohr für das Rückenmark bildet. Rippen fehlen zuweilen; auch die Gliedmaßen fehlen einigen Knorpelfischen ganz (Rundmäuler).

Die **Muskeln** zeichnen sich durch geringe Sonderung und durch Weichheit der Fasern aus; sind in der Regel blaß, gelb oder weiß, nur selten roth, und nur an den Flossen zeigen sich rothe, einigermaßen geschiedene Muskeln. Bei weitem der größte Theil der Fleischmasse der Fische wird durch die **großen Seitenmuskeln** dargestellt, welche sich vom Schwanzende bis zum Kopfe erstrecken und häufig durch besondere frei im Fleische hängende, gabelförmige Knochen (**Fleischgräten**) gestützt werden.

Auch das **Nervensystem** ist noch ziemlich unvollkommen; das Hirn ist nicht viel dicker als das Rückenmark, füllt die Hirnschale nicht aus, hat gar keine Windungen und besteht aus mehreren hinter und neben einander liegenden Marknoten; bei den

niedersten Formen (Amphioxus) ist es gar nicht von dem Rückenmarke abgesondert.

Als hierher gehörige Organe eigenthümlicher Art sind die mehreren Fischen zukommenden elektrischen Organe zu bemerken, welche von zahlreichen Nervenfasern durchzogen sind, und unter Einfluß dieser Nerven Elektricität frei werden lassen, mittelst deren Entladungen sich die betreffenden Fische nicht nur vor Verfolgungen schützen, sondern auch ihre Beute zu erlangen suchen. Die Stämme der diese Organe durchziehenden Nerven entspringen in einer eigenen Markmasse des Gehirnes.

Die Sinnesorgane sind im Allgemeinen wenig entwickelt.

Die Augen sind wenig oder gar nicht beweglich, haben meist keine Lieder; nur wenige haben freie Augenliederränder und einige auch eine Nickhaut; die Hornhaut ist sehr flach; wässerige Feuchtigkeit und Glaskörper sind nur in geringer Menge vorhanden, dagegen ist die Linse groß, ganz kugelrund, hart und in eine dicke Kapsel eingeschlossen. Bei einigen Fischen sind die Augen auch sehr verkümmert.

Das Ohr öffnet sich nicht nach außen, besteht wenigstens bei den meisten Knochenfischen aus dem häutigen Vorhof, in welchem die Ampullen der drei häutigen, halbzirkelförmigen Kanäle liegen, nnd dem dicht an demselben, etwas weiter nach hinten gelegenen Gehörsacke, welcher wie der Vorhof meist kleine Otolithen oder kreideartige Theile vom Labyrinthwasser umgeben enthält.

Uebrigens ist der Bau des Ohres bei den verschiedenen Gruppen und Gattungen ziemlich verschieden, so daß man eine Stufenreihe von der einfachsten Form, ähnlich den Gehörwerkzeugen wirbelloser Thiere, bis zu einer den übrigen Wirbelthieren entsprechenden Zusammensetzung nachweisen kann; bei Amphioxus fehlt jede Spur eines Gehörorganes. Bei vielen Knochenfischen, besonders Bauchflossern, findet eine Verbindung des Gehörorganes mit der Schwimmblase statt, welche durch drei besondere Knöchelchen vermittelt wird; die Schwimmblase scheint hier wie ein Trommelfell zu wirken. Ebenso wirken die verschiedenen häutigen Stellen des Schädels, denn da namentlich bei den Knochenfischen äußere Zugänge zum Gehörorgane fehlen, so muß der Schall durch die Kopfknochen zum Labyrinthe dringen, während bei mehreren Knorpelfischen, namentlich den Rochen und Haien sich hinten am Schädel jederseits zwei Oeffnungen befinden, die zu den entsprechenden Gehörorganen führen. Im Allgemeinen hören die Fische ziemlich gut.

Das Geruchsorgan ist deutlich entwickelt und besteht aus zwei runden oder ovalen Höhlen, welche sich nach außen öffnen, aber hinten nicht wie bei den luftathmenden Thieren in die Rachenhöhle münden; jedoch kommen zuweilen, wie bei den durch Kiemen athmenden Reptilien, Oeffnungen innen unter der Oberlippe vor.

Innen sind die Nasenhöhlen sehr regelmäßig von einer gefäßreichen Schleimhaut ausgekleidet, in welcher sich der Riechnerv verzweigt. Bei den meisten Knochenfischen öffnet sich jede Nasenhöhle durch zwei hinter einander liegende Oeffnungen nach außen, welche bald dicht bei einander liegen, bald von einander entfernt; die vordere Oeffnung findet sich nicht selten am Ende einer röhrenartigen Verlängerung; zuweilen durchbohrt auch die hintere Oeffnung die Oberlippe und mündet nach innen, so daß eine Communication mit der Mundhöhle bewirkt wird. Nur bei wenigen Knochenfischen hat jede Nasengrube nur Eine äußere, oft weite Oeffnung. Bei den Plagiostomen liegen die Nasenlöcher auf der unteren Fläche des Körpers und können von einem häutigen oder knorpeligen Deckel geschlossen werden. Bei einigen Fischen (mehrere Plectognathi Gymnodontes) fehlen die Nasenlöcher ganz; dieselben besitzen dann statt der Nase hautartige, trichterförmige oder ganz solide Tentakeln, in welchen sich der Riechnerv ausbreitet. Bei den Rundmäulern ist die Nasenöffnung nur einfach liegt entweder oben auf dem Kopfe und bildet das sogenannte Spritzloch (Petromyzon), oder sie steht durch eine aus Knorpelringen gebildete Nasenröhre mit einer Oeffnung im Gaumen in Verbindung (Myxine). Ganz rudimentär ist das Geruchsorgan bei Amphioxus, indem es nur eine becherförmige Vertiefung über dem linken Auge bildet.

Eine eigentliche fleischige **Zunge** fehlt den Fischen, indem der Zungenknochen nur selten eine Spur davon trägt; die Stelle des **Geschmacksorganes** scheint der Gaumen zu vertreten, was besonders dadurch wahrscheinlich wird, daß sich an demselben namentlich bei mehreren karpfenartigen Fischen nervenreiche Theile entwickeln. Bei dem gemeinen Karpfen findet sich insbesondere am Grunde des Schädels vor der vertieften Platte, welche den Karpfenstein trägt, und gerade über den inneren Rändern der Kiemenbögen eine ansehnliche, weiße, schwammige, sehr nervenreiche Masse, welche eine große Reizbarkeit besitzt. Als besondere **Tastorgane** sind die Lippenzähne bei Petromyzon, sowie die vielen Fischen zukommenden Bartfäden am Kinne und im Umfange des Mundes zu betrachten.

Die Haut ist entweder ganz nackt und dann meist schleimig, zuweilen aber auch nur scheinbar, indem kleine Schuppen in die Haut eingesenkt sind (Aal), oder mit kleinen spitzigen Körnern besetzt, zwischen welchen zuweilen einzelne größere, in einen Stachel auslaufende sitzen (Haien, Rochen), oder, was am häufigsten der Fall ist, mit Schuppen von verschiedener Gestalt, oder von einem knöchernen Panzer bedeckt, welche beide Bildungen der Lederhaut angehören.

Die Lederhaut selbst wird meist von einer Schicht Pigmentzellen bedeckt, über welchen dann die Oberhaut liegt. Die **Schuppen** sind Kapseln oder Säckchen der Lederhaut, in welchen sich Horn- oder Knochenblättchen abgesetzt

haben; an dem freien Ende derselben wird die Haut sehr zart und erscheint an das Hartgebilde angewachsen. Sie sind gewöhnlich hornig, liegen bald nur zerstreut und einzeln in der Lederhaut, bald decken sie sich dachziegelartig, und haben entweder einen glatten, oder gezähnelten, oder gewimperten Rand; zuweilen bilden sie schiefe Binden, sind hart, mit einem schmelzartigen Ueberzuge und viereckig, in welchem Falle diejenigen, welche eine Binde bilden, durch Gelenkfortsätze mit einander in Verbindung stehen (Lepidosteus und Polypterus). Bei vielen Fischen wird die Stelle der Schuppen durch Knochenschilder vertreten, die entweder einen zusammenhängenden Hautpanzer bilden, oder zerstreut in der Lederhaut liegen. Zerstreute und nach oben zugespitzte Knochenschilder werden Nägel (z. B. Stör) genannt, und bisweilen tragen sie auch Stacheln oder nach hinten gerichtete Haken. Sehr gewöhnlich sind die Knochenschilder an ihrer freien Oberfläche von einer harten, glatten, schmelzartigen Schicht bedeckt. Nach dem verschiedenen Bau der Schuppen hat Agassiz die Fische in vier Gruppen getheilt, nämlich:

1) Placoiden mit körniger, chagrinartiger Haut; einzelne Körner sind zuweilen bedeutend größer und mit Stacheln versehen. Haie, Rochen.

2) Ganoiden oder Eckschupper, mit winkeligen, mit einer dicken Schmelzlage bedeckten Schuppen oder Knochenschildern. Störe, Lepidosteus.

3) Ctenoiden oder Kammschupper, mit runden am Rande gezähnelten hornartigen Schuppen. Barsche.

4) Cycloiden, Glatt- oder Rundschupper, mit runden, am Rande glatten, hornartigen Schuppen. Karpfen.

An bestimmten Stellen der Hautoberfläche, bei den meisten Fischen vorwaltend am Kopfe, dann in einer mehr oder minder geraden oder gebogenen Linie längs der Seiten des Rumpfes (Seitenlinie) münden Röhren oder Kanäle nach außen, welche bald bloß die Haut, bald auch die Schuppen durchbohren. Unter denselben liegen mit einer mehr oder minder flüssigen Substanz erfüllte, mit vielen Nerven versehene Säckchen. Man hat diese Bildungen früher für Secretionsorgane gehalten, und daher den ganzen Apparat Schleimapparat, und die Mündungen der Kanäle Schleimlöcher genannt; allein seine Bedeutung geht keineswegs dahin, Schleim abzusondern, sondern er steht in wesentlicher Beziehung zum Nervensysteme. Die Farbe der Haut und vorzüglich der Schuppen ist meist metallisch glänzend und grell, scharf getrennte Streifen, Flecken und Tupfen bildend. Merkwürdig ist noch besonders, daß bei manchen Fischen die Haut zu gewissen Zeiten Farbenveränderungen darbietet, und sich auf derselben eigenthümliche Ausschwitzungen bilden. Bei manchen männlichen Karpfen &c. erscheint die Haut zur Begattungszeit schöner oder anders gefärbt, während sich bei den Männchen einiger Karpfen-Arten zu dieser Zeit zugleich unter der Epidermis der Schuppen Ausschwitzungen in Form perlenartiger Erhöhungen bilden, weßhalb diese Fische Perlfische genannt werden.

Die Leibeshöhle zerfällt in zwei Abtheilungen, nämlich in die Mund- und Kiemenhöhle, welche in dem Kopf des Fisches liegen, und in die eigentliche Bauchhöhle. Die Kiemenhöhle liegt unter der Rachenhöhle oder selbst unter der ganzen Speiseröhre, mit welcher sie durch kleine Oeffnungen in

Verbindung steht, enthält die Kiemen, und wird von der Bauchhöhle durch das Herz und dessen Umhüllungen getrennt. Die Bauchhöhle enthält den Magen, den Darmkanal, die Bauchspeicheldrüse, Milz, Schwimmblase, die Nieren und die Geschlechtsorgane; sie wird von dem nur selten fehlenden Bauchfelle umschlossen, welches den ganzen Darm und die Geschlechtsorgane, nicht aber die Nieren überzieht und sich oben an den Herzbeutel anheftet, wodurch eine Art Zwerchfell oder eine Scheidewand entsteht; ein vollständiges Gekröse findet sich jedoch nur selten.

Bei manchen Fischen steht aber die Höhlung, welche das Bauchfell bildet, mit dem Herzbeutel in offener Verbindung. Bei einigen Fischen öffnet sich die Bauchhöhle frei nach außen durch Oeffnungen, welche außer und neben den Geschlechtsöffnungen vorkommen; und zwar entweder nur durch eine einzige kleine Oeffnung, welche bald rechts, bald links vor dem After liegt, oder häufiger durch zwei Oeffnungen, die sich zu den Seiten des Afters befinden. Paarige Oeffnungen der Art kommen bei allen Plagiostomen und einigen Ganoiden vor, und scheinen bei jenen blos die Bestimmung zu haben Wasser in die Bauchhöhle eintreten zu lassen, während sie bei diesen vielleicht auch zur Ausführung des Samens oder auch der Eier dienen.

Von der Rachenhöhle der meisten Plagiostomen und einiger Ganoiden führen besondere Gänge nach außen, welche sich am Kopfe durch die häufig durch eine Klappe verschließbaren Spritzlöcher öffnen. Bei den meisten Knochenfischen entspringt in der Rachenhöhle eine kurze Speiseröhre (Fig. 29. 30.), welche sich gerade in eine mehr oder minder erweiterte Magenhöhle fortsetzt; diese geht dann durch eine Krümmung in ein rechterseits aufsteigendes, oft dickwandiges Pförtnerrohr über, welches wieder, oft durch eine äußere Einschnürung geschieden, in den Zwölffingerdarm übergeht. Der Zwölffingerdarm nimmt nicht nur die Ausführungsgänge der Leber und Bauchspeicheldrüse auf, sondern es münden in denselben auch die sehr häufig und in verschiedener Zahl vorkommenden blinden Pförtneranhänge (appendices pyloricae); derselbe setzt sich dann ohne weitere Abgränzung in einen mehr oder minder langen Dünndarm fort, welcher in einen sehr kurzen Mastdarm führt. Indessen zeigt die Bildung des Speisekanales sehr vielfältige Abänderungen. Zuweilen dehnt sich der Magen zwischen seinen beiden Oeffnungen zu einem langen blinden Sack aus; der Darm läuft bald gerade, bald macht er vielfache Windungen; oft fehlt auch eine eigentliche Magenerweiterung und der ganze Darm zeigt keine äußerlich deutlich unterscheidbare Abgränzungen; zuweilen befindet sich im Dünndarm eine Spiralklappe (daher Klappendarm) (Fig. 30), welche meist in der Art schraubenförmig gewunden ist, daß sowohl ihr an

der Darmwand befestigter, als auch ihr freier Rand eine Spirale bildet, oder sie ist längs des Darmes segelartig befestigt und dabei spiralförmig gerollt. Meist mündet der Darm unmittelbar nach außen, seltener in eine Kloake (Plagiostomen und Lungenfische); aber nie liegt die Mündung des Mastdarmes hinter der Mündung der Harnwerkzeuge. Gewöhnlich liegt der After unmittelbar vor der Afterflosse; bei einigen liegt er, während das Becken fehlt, dicht hinter dem Schultergürtel, und in einigen seltenen Fällen liegt er vor dem Becken und selbst vor den Brustflossen.

Bei einigen Fischen (Diodon, Tetraodon) steht die Speiseröhre mit einem eigenen Luftsack in Verbindung, welcher sich nach vorn bis zum Unterkiefer, nach hinten bis zum Anfang der Schwanzgegend erstreckt; derselbe nimmt Luft auf, so daß sich die betreffenden Fische mit Hülfe desselben kugelig aufblasen können.

Eine Leber ist stets vorhanden, sie ist groß, rothbraun, braun, oder gelb, bald einfach, bald gelappt; eine Gallenblase fehlt nur selten; ebenso ist eine Bauchspeicheldrüse meist vorhanden, selbst neben den Pförtneranhängen, von denen man früher glaubte, daß sie deren Stelle verträten; auch die Milz fehlt nur den niedersten Formen; die Schilddrüse findet sich bei den meisten, bei einigen auch eine paarige Thymusdrüse; dagegen fehlen Speicheldrüsen allgemein.

Das Herz besteht nur aus einer Vorkammer und einer Herzkammer, so daß der Kreislauf einfach ist, und ist mit Ausnahme von Amphioxus von einem Herzbeutel umgeben. Es liegt zwischen den Schlundkiefern und dem Schultergürtel, und führt nur venöses Blut.*) Die Venen des Leibes vereinigen sich zu einem Blutbehälter, von welchem das Blut durch die Vorkammer in die Herzkammer gelangt; aus dieser ergießt sich das Blut gleich über dem Herzen in einen erweiterten Gefäßstamm, den Aortenstiel, auch Knollen oder Zwiebel (bulbus arteriosus) genannt. Dieser Aortenstiel löst sich dann sogleich in vier oder fünf Paar Arterienstämme auf, von denen je einer an einen Kiemenbogen tritt und längs desselben Zweige an die Kiemen abgiebt; diese biegen sich dann in die Kiemenvenen um, welche sich wieder zu einem an einem jeden Kiemenbogen zurücklaufenden Stamm vereinigen. Die so gebildeten Kiemenvenen-

---

*) Bei den Lungenfischen ist die Vorkammer durch eine unvollkommene Scheidewand getheilt, und nimmt auch das aus den Lungen zurückkehrende Blut auf.

stämme vereinigen sich am Grunde des Schädels, nachdem sie, wenigstens bei den Knochenfischen, durch Queranastomosen der vordersten Kiemenvenen einen vorn und hinten geschlossenen Gefäßkreis gebildet haben, zu einem unter der Wirbelsäule gelegenen Arterienstamm (Aorta), welcher die Functionen des linken Herzens vertritt und nach allen Theilen des Körpers Zweige sendet, von wo das Blut dann durch die Venen wieder zum Herzen zurückkehrt. Schon vor ihrer Vereinigung geben die Kiemenvenenstämme Zweige an die am Kopf gelegenen Organe ab.

Zwischen dem Blutbehälter und der Vorkammer, sowie zwischen dem Aortenstiel und der Herzkammer befinden sich Klappen; und die Aorta liegt zuweilen in einer Vertiefung der Wirbelkörper eingebettet, in welchem Falle sie nur an der freien Seite eine eigene Haut hat (Silurus, Alosa, Clupea etc.) Manche Arterien verzweigen sich nicht direct an den von ihnen mit Blut zu versorgenden Gebilden, sondern erst, nachdem sie sich vorher zu den feinsten Verzweigungen aufgelöst und darauf wieder zu Stämmen gesammelt haben, d. h. nachdem sie vorher sogenannte Wundernetze gebildet haben. Auch die Venen lösen sich häufig, bevor sie dem Herzen zuströmen, in Form von Wundernetzen auf. Das Pfortadersystem ist doppelt, eins für die Leber und eins für die Nieren; der Stamm desselben stellt bei Myxine ein pulsirendes Pfortaderherz dar; überhaupt kommen auch bei anderen Knochen- und Knorpelfischen zuweilen mehrere Herzen, d. h. pulsirende Erweiterungen von Gefäßstämmen vor, so bei dem Aal, wo je ein solches Herz an jeder Seite der Schwanzwirbel liegt; und bei Amphioxus finden sich viele pulsirende, also herzartige Gefäßstämme.

Die Lymph- und Chylusgefäße sind zahlreich und ergießen sich durch zwei Stämme in die vorderen, theilweise aber auch durch einzelne Aeste in die hinteren Hohlvenen. Ein eigenthümliches Seitengefäßsystem, welches zum Lymphgefäßsystem zu gehören scheint, befindet sich zu beiden Seiten des Körpers in der Gegend der Seitenlinie; ein erweiterter, mit klarer Lymphe erfüllter Gefäßstamm steht mit vielen Nebenästen in Verbindung, welche den ganzen Körper in Form eines Maschennetzes umspinnen und wieder mit mehreren Lymphbehältern in Verbindung stehen, welche an die Lymphherzen der Reptilien erinnern. Das Blut ist nur bei Amphioxus nicht roth gefärbt, und seine Temperatur ist meist etwas höher, als die des umgebenden Wassers*).

Die Athmungsorgane sind Kiemen, und nur wenige Fische haben neben denselben eine wirkliche Lunge. Das durch den Mund aufgenommene Wasser umspült die Kiemen, giebt hier den Sauerstoff der ihm beigemengten Luft an das Blut ab, und

---

*) Als Beispiele:

	Aeußere Temperatur		Temperatur des Thieres
	in Graden nach Celsius.		
Haifisch	23,7°C	—	25,°C
Forelle	13,3°C	—	14,4°C
Fliegender Fisch	25,3°C	—	25,5°C

tritt durch die äußeren Kiemenspalten wieder aus. Im Sommer, wo das erwärmte Wasser wenig Luft enthält, kommen die Fische häufig an die Oberfläche, um Luft zu schnappen. Die Kiemen bestehen bei den Knochenfischen aus kammförmig-gestellten, häutigen Blättchen, welche in zwei Reihen an den Kiemenbögen befestigt sind, und auf welchen sich die Verzweigungen der Kiemenarterien und Kiemenvenen ausbreiten. Sie öffnen sich in die Mundhöhle durch Spalten zwischen den Kiemenbögen und nach außen jederseits durch eine einzige, meist große Spalte zwischen dem Kiemendeckelrand und dem Schultergürtel; außen sind sie bedeckt von der durch die Kiemenstrahlen geschützten Kiemenhaut (membrana branchiostega), welche sich innen an den unteren freien Rand des am Schläfenbein beweglich eingelenkten Kiemendeckels (operculum) anheftet. Der Kiemendeckel, (Fig. 27.) welcher nur selten verkümmert ist, besteht in der Regel aus drei Stücken, nämlich: dem eigentlichen Kiemendeckel (operculum), einem ansehnlichen, platten, mehr oder weniger viereckigen Knochen, welcher oben und vorn beweglich an das Quadratbein eingelenkt ist; aus dem Unterdeckel (suboperculum), welcher sich an den hinteren oder unteren Rand des Kiemendeckels anschließt, und aus dem Zwischendeckel (interoperculum), welcher zwischen diesem und dem sogenannten Vordeckel (praeoperculum), der die zum Quadratbein gehörige Knochenreihe schließt, liegt.

Bei den Knorpelfischen fehlt in der Regel Kiemenhaut und Kiemendeckel ganz; bei den Rochen und Haien sind die Kiemenbögen außen an die Haut geheftet und hinter einem jeden liegt eine äußere Kiemenspalte; bei den Rundmäulern befinden sich jederseits 6—7 platte Kiemensäcke, die sich nach außen durch runde Löcher, nach innen aber durch einen Kanal in die Speiseröhre oder in einen besonderen Kanal, der vorn in die Rachenhöhle mündet, öffnen. Neben den Kiemen haben die Lungenfische (Lepidosiren etc.) auch noch eine wirkliche sackförmige, doppelte Lunge, ähnlich der der Frösche, welche durch eine kurze, häutige Luftröhre in die Speiseröhre mündet, und auf welcher sich ein Zweig der Kiemenarterie ausbreitet; und eine Gattung (Protopterus) hat sogar neben inneren Kiemen und Lungen auch noch äußere Kiemen, welche hinter der Kiemenöffnung liegen.

Auch einige ächte Knochenfische haben neben den Kiemen accessorische, lungenartige Athmungsorgane; es sind dieß gefäßreiche hohle Säcke, welche entweder in der Kiemenhöhle liegen, oder sich von hier aus unter die Seitenmuskeln erstrecken, und Zweige der Kiemenarterie erhalten, während die Venen in die Aorta münden. Ferner sind hierher die siebbeinförmigen Labyrinthe zu rechnen, welche einer eigenen Familie der Fische (Labyrinthici) zukommen, deren Glieder die Fähigkeit besitzen, sich längere Zeit auf dem Lande aufhalten zu können. Diese Labyrinthe entstehen dadurch, daß an einem Theile

der oberen Schlundkiefer mehrfach oder vielfach gewundene, oder durchbrochene Knochenblättchen Zellen bilden, in welchen das durch eine Oeffnung eintretende Wasser einige Zeit lang verweilen kann; die Zellen sind von Schleimhautausbreitungen überzogen, auf welchen sich Zweige der Kiemenarterien ausbreiten, und von welchen aus andere Zweige in die Kiemenvenen übergehen.

Die Fische sind stumm, und nur wenige können einen knurrenden Ton von sich geben.

Durch ihren Bau sind den inneren Kiemen verwandt die Nebenkiemen (pseudobranchia) und den lungenartigen Aussackungen die Schwimmblase, obgleich beide ihrer Verrichtung nach nicht zu den Athmungsorganen gehören.

Die Nebenkiemen, welche einer großen Zahl von Fischen zukommen, liegen meist am Gaumentheile der Kiemenhöhle, und stellen entweder, wie die Kiemen, durch Knorpelstreifen gestützte kammförmige Blättchen, oder gelappte und unförmliche, scheinbar drüsige, blutrothe Organe dar, wie dieß beim Hecht, Karpfen, den Gadus-Arten rc. der Fall ist. Sie erhalten das Blut aus Gefäßen, welche arterielles Blut enthalten, und die aus ihren Gefäßverzweigungen sich sammelnden Stämme münden nicht direct in Venen ein, sondern führen das Blut, gleich den Arterien, erst anderen Organen zu. Indessen scheinen sich dieselben, wenigstens bei den Knochenfischen, so lange sich diese noch im Fötuszustande befinden, doch wie wirkliche Kiemen zu verhalten.

Die Schwimmblase (Fig. 31.) kommt nur den meisten Knochenfischen und den Stören zu, liegt gewöhnlich über dem Darmkanale und ist in der Regel durch Zellgewebe an die Wirbelsäule geheftet; sie besteht aus einer äußeren, starken, glänzenden, fibrösen Haut und einer inneren, weichen und gefäßreichen Schleimhaut. Bei einem Theile der mit einer Schwimmblase versehenen Fische (den meisten Bauchflossern) mündet dieselbe durch einen Luftgang gewöhnlich in die Rückenwand der Speiseröhre, selten am Anfange oder am Grunde des Magens; bei anderen ist sie vollkommen geschlossen. Sie ist meist in die Länge gestreckt, bald sehr groß, bald klein, stellt meist nur eine einfache Höhle dar, die innen gewöhnlich glattwandig, zuweilen aber auch mit Zellen versehen ist,*) und an welcher der Luftgang, wenn ein solcher vorhanden ist, bald am vordersten Ende, bald in der Mitte, bald auch weiter nach hinten entspringt; zuweilen bildet sie aber auch durch Einschnürungen zwei und selbst drei hinter einander liegende und durch kleine Oeffnungen mit einander in

---

*) Gymnarchus niloticus, ein Fisch Aegyptens, besitzt nach Erdl eine Schwimmblase, welche mit einem sehr weiten Luftgang in den Schlund mündet, durchsichtig ist, und aus einer äußeren, sehr dünnen Wandung und zahlreichen Parietalzellen besteht, welche zierliche Maschennetze bilden, so daß sie derselbe für eine wirkliche Lunge angesprochen hat.

Verbindung stehende Blasen (z. B. Karpfen, bei welchem der Luftgang an der Gränze beider Blasen von der hinteren entspringt).

Sie ist fast immer prall mit Luft angefüllt, welche gewöhnlich aus Stickgas mit sehr weniger Kohlensäure besteht, zuweilen aber auch aus fast reinem Sauerstoffgase bestehen soll. Die Arterien der Schwimmblase entspringen aus der Aorta und ihre Venen führen das Blut entweder in die Pfortader oder in die Körpervenen, so daß sie demnach nicht als Athmungsorgan wirkt. Ihre Hauptbestimmung scheint daher zu sein dadurch, daß sie entweder zusammengedrückt oder ausgedehnt wird, eine Veränderung im spezifischen Gewichte des Körpers hervorzurufen, und auf diese Weise ein schnelles Sinken und Steigen des Fisches im Wasser zu ermöglichen.

Die Nieren sind zwei lange, rothe Drüsen, die hinter dem Bauchfelle und der Schwimmblase, wenn eine solche vorhanden ist, an den Seiten der Wirbelsäule befestigt sind, und in der Regel durch die meist in der Nierensubstanz eingebetteten Harnleiter in eine Harnblase münden, welche über dem Mastdarm liegt. Das kurze Endrohr der Harnblase mündet in der Regel hinter dem After und hinter der Geschlechtsöffnung; zuweilen sind aber auch Harn- und Geschlechtsöffnung in eine einzige verschmolzen.

Nur selten münden die Harn- und Geschlechtsorgane schon in die hintere Darmwand; und bei den Pleuronectiden liegt mit wenigen Ausnahmen die Oeffnung der Harnröhre abgesondert von der hinter dem After mündenden Geschlechtsöffnung, aber nicht hinter dieser, sondern unsymmetrisch als röthliche Papille an der gefärbten Seite des Körpers.

Bei den meisten Fischen hat man auch Nebennieren von verschiedener Gestalt, Farbe und Zahl aufgefunden, welche bald ganz in der Nähe der Nieren oder an denselben liegen, bald in der Nierensubstanz selbst eingebettet sind.

Die Fortpflanzung der Fische erfolgt meist durch Eier, welche erst außerhalb des Mutterleibes befruchtet werden, indem Männchen und Weibchen hinter- oder neben einander her schwimmen und ziemlich gleichzeitig Samen und Eier in das Wasser austreten lassen;*) einige gebären aber auch lebendige Junge und bei den Rochen und Haien finden sich sogar eigenthümliche Hülfsorgane, vermittelst welcher wahrscheinlich eine wirkliche Begattung stattfindet.

Vom Aal sind bis jetzt männliche Individuen noch nicht mit Sicherheit erkannt worden, und Serranus scriba und einige andere Arten dieser Gattung schienen gar Zwitter zu sein, indem sich unter jedem Eierstocke eine weiße Binde befindet, welche den Hoden darstellt.

---

*) Hierauf beruht die Möglichkeit der sogenannten künstlichen Fischzucht.

Die **männlichen Geschlechtsorgane** bestehen bei den Knochenfischen aus zwei meist sehr großen, seitlich in der Bauchhöhle gelegenen Hoden, welche meist mittelst eines Gekröses befestigt sind und eine milchige Samenflüssigkeit enthalten (Milch, daher die Männchen **Milcher** genannt werden); der Same enthält eine Masse von Samenfäden, welche aber im reinen Wasser schon nach einigen Minuten ihre Beweglichkeit verlieren, dagegen dieselbe stundenlang behalten, wenn dem Wasser etwas schwefelsaure Bittererde zugesetzt wird. Die Samenleiter verbinden sich zu einem kurzen Ausführungsgang, welcher sich hinter dem After öffnet; bei manchen Knorpelfischen, z. B. den Rundmäulern, fehlen aber die Samenleiter, der Samen gelangt in die Bauchhöhle und wird durch eine Oeffnung hinter dem After entleert; und bei Amphioxus scheint eine vor dem After in der Mittellinie des Bauches gelegene Oeffnung, durch welche das durch den Mund aufgenommene Wasser wieder abfließt, zugleich zum Austritt des Samens und der Eier zu dienen. Bei den Rochen und Haien bestehen die Hoden aus meist nierenförmigen Läppchen, sind mit einem dicken Nebenhoden versehen, und die Samenleiter münden auf kurzen Warzen in die Kloake. Eine Ruthe fehlt den Fischen, aber bei den Rochen und Haien hängen an den Afterflossen oder Beckengliedern eigenthümliche Hülfsorgane in Form langer, stabförmiger, knorpeliger und rinnenartig ausgehöhlter Anhänge, in denen der Samen abzufließen scheint und so wahrscheinlich durch eine Art Begattungsact in die weiblichen Geschlechtsorgane gebracht wird. Die **weiblichen Geschlechtsorgane** bestehen aus in der Regel doppelten, selten einfachen (Perca fluviatilis) Eierstöcken, welche bei den meisten Knochenfischen an Gestalt und Größe ungefähr den Hoden gleiche Säcke darstellen, die Innen mit Hautfalten versehen sind, an welchen sich die Eier (Rogen, daher die Weibchen **Rogener** genannt werden) entwickeln. Diese sind, wenn sie reif sind, an einem kurzen Stiele befestigt und von einer dünnen Haut überzogen, nach deren Zerreißen und Abreißen des Stieles dieselben in den Raum des Eiersackes fallen. Die Eiersäcke gehen unmittelbar in die kurzen Eileiter über, welche sich zu einem gemeinsamen Eiergang vereinigen, der meist zwischen After und Harnöffnung gewöhnlich in einer Grube, selten auf einer Warze mündet. Bei mehreren Knochenfischen (Salmo, Aal), den Stören und Rundmäulern stellen die Eierstöcke Platten dar, auf deren dem Bauche zugewendeter Seite die Eier sich entwickeln, bei der Reife in die Bauchhöhle fallen, und durch eine zwischen After und Harnöffnung gelegene einfache oder doppelte Spalte nach außen gelangen, seltener z. B. bei den Stören gehen sie in zwei häutige Trichter über, welche in die weiten Harnleiter münden.

Bei den Rochen, Haien und Chimären sind in der Regel die Eierstöcke auch doppelt, liegen weit nach vorn, und jeder stellt eine mehr oder weniger ansehnliche Platte dar, an welcher die Eier reifen; die Eileiter beginnen mit einer gemeinschaftlichen Oeffnung, durch welche die Eier eintreten, erweitern sich nach hinten beträchtlich, oder werden selbst zu Fruchthältern, und münden gemeinschaftlich hinter dem After. Bei Lepidosiren vereinigen sich die Eileiter mit den Harnleitern und münden in die Kloake.

In den Eileitern wird die Eischalenhaut abgeschieden, welche bei den eierlegenden Rochen und Haien eine hornartige Kapsel darstellt, die in Hörner und oft in gedrehte Schnüre ausläuft; diese Schnüre dienen zum Festhängen der Eier an Wasserpflanzen, und die Schale öffnet sich bei dem Austritt der

Jungen an einer Kante. Bei den lebendig-gebärenden Rochen und Haien dagegen ist die Schale dünn oder fehlt ganz. Bei den übrigen Fischen, namentlich unseren Süßwasserfischen, ist die Schalenhaut dünn, bald mehr fest und elastisch (Forellen), bald mehr geronnenem Eiweiße ähnlich (Barsche, Weißfische); sie liegt ganz eng dem von der Dotterhaut überzogenen, stets hellen und klaren, bald farblosen, bald mehr oder minder gelb gefärbten Dotter an, welcher mit einem deutlichen, mit zerstreuten Keimflecken besetzten Keimbläschen versehen ist. Sobald die Eier in das Wasser gelangen, beginnt ein lebhafter Aufsaugungsprozeß, die Schaleuhaut dehnt sich aus und der Raum zwischen ihr und dem Dotter füllt sich mit Wasser, in welchem dieser schwimmt. Diese Aufsaugung ist in kurzer Zeit vollendet und wird bei vielen Eiern durch feine Kanälchen und Röhrchen in der Schalenhaut erleichtert, welche, indem sich die Schalenhaut ausdehnt, ein Strömen des Wassers gegen das Ei hin veranlassen. Die Eier selbst sind im Allgemeinen klein, finden sich aber meist in ungeheuerer Zahl bei einem Weibchen*), und werden theils in zusammenhängenden Massen als Laich gelegt, z. B. Barsche, theils bleiben sie getrennt. Zur Laichzeit unternehmen die Fische oft bedeutende Wanderungen, steigen aus der Tiefe des Meeres an die seichten Strände und selbst in die Flüsse herauf, und auch die Flußfische begeben sich gewöhnlich in kleinere Bäche, wo das Wasser seichter und wärmer ist, und legen daselbst die Eier entweder auf den Boden, oft in eigene durch Bewegungen des Schwanzes gebildete Vertiefungen, und bedecken sie daselbst mit einigen Steinchen oder wenig Sand, oder kleben dieselben an Wasserpflanzen, meist an die Unterseite der Blätter, an Steine und dergl. fest; bei den Stichlingen (Gasterosteus) hat man sogar Nestbau beobachtet. Das Männchen dieser kleinen Fische bildet nämlich aus Pflanzentheilen, Sand 2c. ein rundes Nest mit Einer Oeffnung, entweder auf den Boden des Wassers, und beschwert es dann oben mit Steinchen (Gast. aculeatus) oder es befestigt dasselbe an Wasserpflanzen (G. pungitius); die Bestandtheile des Nestes werden zusammengeleimt, indem sich das Thier mit dem Bauche auf den hingelegten Materialien reibt. In das Loch des Nestes treibt nun das Männchen nach einander die Weibchen, welche im Nest ihre Eier ablegen, dann durch dasselbe hindurch brechen und weiter schwimmen; hierauf schlüpft auch das Männchen in das Nest, befruchtet und ordnet die Eier, und bessert das Nest aus. Ist das Nest mit Eiern gefüllt, so bewacht das Männchen dasselbe, führt durch seine Bewegungen frisches Wasser in dasselbe, öffnet an demselben mehr und mehr Löcher 2c., bis endlich die Jungen aus kommen.

Die Entwickelung des Fischeies erfolgt im Allgemeinen auf dieselbe Weise, wie bei den Eiern der nackten Reptilien; auch hier findet häufig eine totale, zuweilen aber auch nur eine partielle Furchung (namentlich bei den Knorpelfischen) statt; auch hier entwickelt sich weder Ammion noch Allantois. Eine Eigenthümlichkeit aber, durch welche viele Fische in der Entwickelung von den Nackthäutern abweichen, ist die Bildung eines Dottersackes. Es bildet sich nämlich die Rückenwand des Embryo wie bei jenen, die innere vegetative Schicht aber bildet zwar im vorderen und hinteren Leibestheil den Anfang des Darmes, der mittlere Theil derselben stellt aber einen unförmlichen Schlauch,

*) Ein Lachs liefert etwa 25,000, ein Hecht 100,000, eine Schleihe 70,000, ein Barsch 200,000, ein Karpfen etwa ebenso viele, eine Aalruppe 100,000, ein Häring 40,000 Eier, ja ein Hausen soll deren gegen 6 und ein Kabeljau sogar gegen 9 Millionen liefern.

den Dottersack, dar, auf welchem sich, wie bei den Vögeln, ein Gefäßnetz ausbreitet, dessen Zweige allmälig nur als die Verzweigungen der größer werdenden Darmgefäße erscheinen. Wenn nun die Zellenschicht, welche zur Bauchseite werden soll, sich entweder noch nicht um den ganzen Dotter entwickelt hat, oder nur sehr zart ist, so hängt der Dottersack entweder noch ganz frei aus der nach unten offenen Bauchhöhle heraus, oder es schließt sich die Zellenschicht, welche die Bauchwand vorstellt, dem Darmgebilde und Dottersack eng an. Diese Leibeswand bildet dann, so weit sie den schon geformten Darm einschließt eine wirkliche Leibeswand, während der Ueberzug des Dottersackes gleichsam nur ein Bruchsack ist. Nach und nach bildet sich nun der Darm weiter aus und schnürt sich bis auf eine kleine Oeffnung — den Stiel, — durch welche die Dottersubstanz allmälig in den Darm eingesogen wird, von dem Dottersacke ab. Meist erst, nachdem das Junge bereits das Ei verlassen hat, tritt der Rest des Dotters nach und nach in den Darm, und der Dottersack schwindet allmälig, erscheint zuletzt kaum noch als ein vorspringender Anhängsel an der Bauchfläche, bis endlich auch dieser Rest verschwindet und nun der Bauch des jungen Fisches ganz eben ist. Jetzt erst stellt sich bei diesem auch das Bedürfniß nach Nahrung ein. Die Zeit vom Ausschlüpfen aus dem Ei bis zum Verschwinden des Dottersackes ist verschieden, sehr kurz z. B. bei Barschen, Hechten, Karpfen, während sie bei Bachforellen sechs Wochen und bei dem Lachs selbst 8—10 Wochen dauert. Mehrere Fische, namentlich viele Rochen und Haie, aber auch einige Knochenfische, gebären lebendige Junge, indem die Jungen noch in den Eileitern auskriechen, ohne daß der Dottersack mit dem Eileiter in Verbindung tritt; auch der Aal soll lebende Junge gebären, obgleich sich bei diesem die Eier nur in der Bauchhöhle selbst entwickeln könnten, weßhalb hier ein Lebendiggebären nicht wahrscheinlich ist. Bei der sogenannten Aalmutter (Zoarces viviparus) kommen die Jungen im Eierstocke aus, und verweilen daselbst so lange, bis ihr Dottersack verschwunden ist. Bei einigen Haien, (Mustelus laevis, Scoliodon, Prionodon) entwickeln sich aber die Eier im Eileiter in der Art, daß sich der Dottersack in einer Gegend des Eileiters, welche man Bärmutter nennt, mit seinen Gefäßen eng an die Wand dieser Höhle anlegt, während zugleich die betreffende Stelle der Wand selbst auch sehr gefäßreich wird, so daß hier, wenigstens der Funktion nach ein Mutterkuchen (Dotterplacenta), ähnlich wie bei den Säugethieren, gebildet wird. Bei den Syngnathus-Arten werden die Eier entweder unter dem Bauche der männlichen Thiere angeklebt, oder in einer hinter dem After unter dem Schwanze der Männchen zur Laichzeit entstehenden Rinne eingebettet, und verweilen daselbst, bis sich die Jungen entwickelt haben. Die Fische haben, mit wenigen Ausnahmen, keine Verwandlung zu bestehen, wachsen anfangs ziemlich rasch*), später langsamer, und scheinen unter Umständen sehr alt zu werden, indem man Beispiele hat, daß Karpfen 150 Jahre und Hechte 200 Jahre gelebt haben. Die meisten Fische sollen schon nach einem Jahre vollkommen entwickelt sein, obgleich ihre Größenzunahme viel länger fortdauert; unsere Flußfische sind gewöhnlich erst im dritten Jahre fortpflanzungsfähig.

---

*) Im Jahre 1842 kamen nach London zwei lebende Exemplare von Gymnotus electricus, sie wogen wenig mehr als 1 Pfund; im Jahre 1848 wog der eine 40 Pfund, der andere 50 Pfund, so daß dieselben also in jedem Jahre ihr Gewicht fast genau verdoppelt hatten.

Künstliche Fischzucht. Die künstliche Fischzucht hat zum Zweck den befruchteten Laich und die junge Fischbrut vor ihren Feinden zu sichern, um dadurch eine stärkere Vermehrung der Fische herbei zu führen; aber auch Gewässer mit Fischbrut zu versehen, die bis jetzt fischleer oder doch fischarm waren, und endlich auch edele Arten zu ziehen und in Gewässer zu versetzen, denen diese bis jetzt fremd waren. Dieselbe kann nur mit solchen Fischen bewerkstelligt werden, deren Eier außerhalb des Körpers befruchtet werden. Da es zur Befruchtung der Eier erforderlich ist, daß die Samenfäden in den Dotter eindringen, was bei den Fischen durch eine einfache Mikropyle zu erfolgen scheint, indem eine solche bereits an den Eiern verschiedener Fische beobachtet worden ist, dieß aber gewiß sehr erleichtert wird durch die in Folge der Ausdehnung der Schalenhaut gegen das Ei hin bewirkten Wasserströmchen; da ferner die äußere Eihaut sich schnell mit Wasser vollsaugt, dann aber aufhört die feinen Wasserströmchen zu veranlassen, und da endlich auch die Samenfäden im Wasser sehr bald ihre Beweglichkeit verlieren, so muß die ganze Operation so schnell als möglich beendigt werden, wenn sie glücken soll.

Um nun die künstliche Befruchtung selbst auszuführen, nimmt man zur betreffenden Laichzeit ein flaches Gefäß und bringt in dasselbe nur so viel Wasser von der geeigneten Temperatur (für Forellen-Arten scheint eine Temperatur von 5—9°C. die passendste zu sein, während die meisten Karpfen-Arten sich bei 12°C., welche Temperatur Forellen-Eier gar nicht vertragen können, nur sehr schwierig und langsam entwickeln), daß die Eier, die man befruchten will, etwa gerade davon bedeckt werden; man wählt dann schöne Exemplare beiderlei Geschlechtes aus, faßt sie bei dem Kopf, hält sie so über das Wasser, daß sie dasselbe mit dem Schwanze nicht schlagen können, und streicht sie sanft nnd mit geringem Drucke vom Kopfe gegen den Schwanz hin, worauf alsbald der Rogen sowohl, wie die Milch in einem Strahle hervorschießen; geschieht dieß nicht, so ist eben die Reife noch nicht eingetreten. Starker Druck hilft zu nichts und schadet nur den Fischen. Die Milch von Einem Männchen genügt, um die Eier von 4—5 Weibchen vollständig zu befruchten; übrigens kann man mit einem und demselben Männchen nach einigen Tagen wieder befruchten, und auch viele Weibchen entleeren nicht auf einmal alle ihre Eier. Können mehrere geübte Arbeiter zugleich verwendet werden, so ist es am besten, wenn Milch und Rogen gleichzeitig in das Wasser ausgestrichen werden; steht nur Ein Arbeiter zu Gebot, ist derselbe aber geübt und der Fisch nicht zu groß, so daß man sicher sein kann, daß die Operation in der kürzesten Zeit von 1—2 Minuten vollendet wird, so ist es am vortheilhaftesten zuerst die Milch mit dem Wasser zu mengen und dann die Eier unmittelbar in dieses Gemenge fallen zu lassen; kann aber die Operation wegen Mangel an Uebung oder wegen Größe der Fische nur langsam von Statten gehen, so muß man zuerst die Eier und dann die Milch in das Wasser bringen. Nachdem Rogen und Milch in das Wasser gebracht sind, rührt man dasselbe ein wenig um, und läßt dann Alles etwa drei Stunden ruhig stehen. Hierauf bringt man die befruchteten Eier in die irdenen oder hölzernen Brutkasten, die so eingerichtet sind, daß beständig ein Zu- und Abfluß von Wasser stattfinden kann, der Luft ungehemmter Zutritt gestattet ist, und die Eier vor eindringenden Feinden und gegen das Licht geschützt sind; vertheilt sie daselbst mittelst einer Feder so, daß sie sich nicht berühren und man im Stande ist,

dieselben leicht mustern und alle verdorbenen mit einem Zängelchen entfernen zu können. Nachdem die Eier im Brutkasten vertheilt sind, bedeckt man denselben und läßt ihn zwölf Stunden lang ruhig stehen, dann läßt man frisches Wasser, welches möglichst lufthaltig sein und die nöthige Temperatur besitzen muß, langsam und so zufließen, daß dadurch die Eier nicht gestört werden; wie überhaupt besonders in der ersten Zeit nach der Befruchtung sorgfältig Alles vermieden werden muß, was einen ungünstigen Einfluß auf die Entwickelung des Embryo haben könnte, namentlich Erschütterungen. Den steten Zufluß von frischem Wasser läßt man so lange andauern, bis sich die Jungen entwickelt haben, wozu bei den Forellen-Arten etwa sechs Wochen, bei den Hechten, Barschen ꝛc. etwa vier Wochen und bei den Karpfen nur drei Wochen erforderlich sind; indessen ist hierauf auch die Temperatur des Wassers von wesentlichem Einfluß, und kann die Entwickelung durch eine zu niedere Temperatur des Wassers merklich verzögert werden. Während der Brütezeit müssen anfangs täglich, später aber von Zeit zu Zeit die verdorbenen Eier, die daran kenntlich sind, daß sich in ihrem Inneren eine weißliche oder milchige Trübung zeigt, sorgfältig ausgelesen und entfernt werden; auch ist es gut, dieselben durch öfteres Ueberfahren mit einem feinen Pinsel von dem Ueberzuge zu befreien, der sich aus dem Wasser auf dieselben absetzt. Sehr schädlich wird den Eiern besonders ein eigenthümlicher Schimmel, welcher sich so stark vermehrt, daß in kurzer Zeit eine ganze Brut durch ihn zu Grunde gerichtet werden kann, weßhalb jedes Ei, das sich nur im mindesten angesteckt zeigt, sogleich entfernt werden muß; nicht minder schädlich sind kleine mikroskopische Algen, die sich jedoch nur da ansetzen, wo Licht einwirken kann, weßhalb der Laich während der Entwickelung möglichst dunkel gehalten werden muß.

Die ausgeschlüpften Jungen liegen, so lange sie noch mit dem Dottersack versehen sind, meist unbeweglich auf dem Boden, und schießen nur hie und da einmal hervor; gut ist es, wenn man dieselben sogleich in einen größeren Trog bringen kann, damit sie sich etwas freier bewegen können. Sowie der Dottersack geschwunden ist, müssen sie gefüttert werden, und hiermit beginnt das Schwierigste der Fischzucht, wenn man nicht Gelegenheit hat, die Brut sogleich in einen Weiher oder ein anderes passendes freies Wasser bringen zu können.

Die Fische leben ausschließlich im Wasser und nur wenige können dasselbe auf kurze Zeit verlassen; im süßen Wasser finden sich verhältnißmäßig viel weniger Arten, als im Meere, übrigens kommen sie in den kältesten, wie in den wärmsten Gewässern vor. Die Schnelligkeit, mit welcher sie sich daselbst bewegen, ist oft außerordentlich groß; so behauptet man (Hartwig, Leben des Meeres), daß der Lachs in einer Stunde 86,000 Fuß zurücklegen könne. Die meisten Fische sind fleischfressend und sehr gefräßig, nur wenige nähren sich auch von Vegetabilien; ebenso sind auch die meisten genießbar und werden dadurch besonders für Küstenbewohner von unschätzbarem Werthe, da sie oft die einzige Nahrung derselben bilden; nur von wenigen soll der Genuß des Fleisches schädliche Folgen haben. Es finden sich wohl über

6000 Arten in den europäischen Museen, so daß es wahrscheinlich mehr als 8000 Arten giebt.

Nach den sorgfältigen Untersuchungen Johannes Müllers werden dieselben in sechs Ordnungen getheilt, nämlich: Lungenfische, Knochenfische, Eckschupper, Selachier, Rundmäuler und Wurmfische.

I. Ordnung.

Lungenfische. Dipnoi.

Sie haben neben den Kiemen eine wirkliche Lunge und zuweilen neben der Lunge und den inneren Kiemen auch noch äußere Kiemen; ihre Nasenhöhlen öffnen sich hinter den Lippen in die Mundhöhle; im muskulösen Aorienstiel liegen die Klappen der Länge nach und spiralförmig; der Dünndarm ist mit einer Spiralklappe versehen; der Mastdarm mündet in eine Kloake; die Eileiter öffnen sich in die Bauchhöhle; der Körper ist mit Schuppen bedeckt.

Die Fische dieser Ordnung bilden einen Uebergang von den nackten Reptilien zu den Fischen.

Fam. Sirenoidei Müll.

Bauchflosser mit aalförmigem Körper und einer kleinen Kiemenspalte vor den Brustflossen; Rücken- und Afterflosse sind mit der Schwanzflosse vereinigt.

Lepidosiren paradoxa Natt. Ohne äußere Kiemen; gegen 3′ l.

In Gruben und Sümpfen in der Nähe des Amazonenstromes.

Protopterus annectens Owen. Mit drei kleinen äußeren Kiemen; 2′ l.

In den Flüssen Afrikas; vergräbt sich in der trockenen Jahreszeit im Schlamm in einer aus Blättern verfertigten Hülle.

II. Ordnung.

Knochenfische. Teleostei.

Das Skelet ist verknöchert mit vollständig gesonderten Wirbeln; auch das Ende der Wirbelsäule entweder noch völlig verknöchert oder doch von eigen-

thümlichen Dachknochen überdeckt; die Kiemen frei, von einem Kiemendeckel bedeckt; der Aortenstiel muskulös; mit zwei Klappen am Grunde; die Sehnerven laufen kreuzweise über einander. Diese an Gattungen und Arten sehr zahlreiche Ordnung wird in sechs Abtheilungen gebracht.

Erste Abtheilung.

Stachelflosser. Acanthopteri.

Stachelflosser mit kammförmigen Kiemen, beweglichem Oberkiefer und bis zum Ende vollständig verknöcherter Wirbelsäule; der obere Mundrand wird vom Zwischenkiefer allein gebildet; die unteren Schlundknochen sind getrennt; die Schwimmblase, wenn vorhanden, meist ohne Luftgang. Zuweilen sind die vorderen Strahlen der Rückenflosse frei, ohne Hautverbindung; auch die Afterflossen und gewöhnlich auch die Bauchflossen, wenn dieselben nicht verkümmert sind, haben einen oder mehrere Knochenstrahlen.

Diese Abtheilung umfaßt vielleicht die Hälfte aller bekannten Fische, aber nur wenige kommen im süßen Wasser vor.

Fam. Percoidei. Barsche.

Der Vordeckel oder der Kiemendeckel, oft beide verschieden gezähnelt oder bedornt; Zähne in beiden Kinnladen, am Pflugschar und meist auch an den Gaumenknochen; der Körper länglich, von den Seiten zusammengedrückt und meist mit harten, am Rande gezähnelten Schuppen bedeckt.

Es sind meist Brustflosser, die sich vom Raube nähren, eine weite Mundspalte und kurzen Darm haben. Ihr Fleisch ist meist wohlschmeckend und gesund.

Perca L. Barsch. Brustflosser mit zwei Rückenflossen, dicht stehenden Bürstenzähnen, bedorntem Kiemendeckel, gezähntem Vordeckel, schwach gezähnten Unteraugenrandknochen, sieben Kiemenstrahlen, beschuppten Wangen und glatter Zunge.

P. fluviatilis L. der Flußbarsch, Barsch oder Bürstling. Der Körper länglich, zusammengedrückt, gelbgrün mit schwärzlichen Querbinden, Brust-, Bauch-, After- und Schwanzflosse roth, die erste Rückenflosse mit 13—15 Strahlen und einem großen, schwarzen Augenfleck am Ende. Selten über 1′ l.

Findet sich fast in ganz Europa in Flüssen und Seen, liebt besonders klares Wasser und hält sich nicht gern in größeren Tiefen auf; er nährt sich

von Würmern, Insectenlarven, Fischlaich, kleinen Fischen, Reptilien, fängt selbst Wasserratten und ist überhaupt so gefräßig, daß er leicht an die Angel beißt. Im April und Mai laicht das Weibchen, indem es sich an Steinen und anderen harten Gegenständen reibt, so daß die in Schnurform abgehenden und von Schleim umhüllten Eier an denselben hängen bleiben. Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend; doch eignet sich der Barsch nicht als Culturfisch zu Teichwirthschaften.

Aspro Cuv. Streber. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch einen spindelförmig gestreckten Körper mit niedergedrücktem Kopfe, dicker und stumpfer, vorstehender Schnauze und beschupptem Kiemen- und Vordeckel.

A. vulgaris Cuv. (Perca asper L.) Der Streber. Oben braungelb mit breiten schwärzlichen Querbinden, unten weißlich; die Flossen gelblichgrau; erste Rückenflosse mit 8—9 Strahlen; 6—7" lang.

Vorzüglich in der Donau. Er liebt reines Wasser und lebt außer der Laichzeit meist in der Tiefe; laicht im April.

A. Zingel Cuv. Der Zingel. Dem vorigen ähnlich, aber die erste Rückenflosse hat 13—14 Strahlen; wird über 1′ l.

In der Donau und ihren größeren Nebenflüssen. Stimmt in der Lebensweise mit dem vorigen überein; laicht im Mai.

Lucioperca Cuv. Der Körper ist weniger spindelförmig und höher, als bei der vorigen Gattung; auf den Kiefer- und Gaumenbeinen mit spitzigen, kegelförmigen Fangzähnen zwischen den feinen Hechelzähnen.

L. Sandra Cuv. Der Sander, Schill oder Nagmaul. Oben grünlichgrau, meist mit braunen Wolkenflecken, welche sich zuweilen zu regelmäßigen Querbinden vereinigen; unten weißlich silber-schillernd; die Rückenflossen grau mit schwärzlichen, unterbrochenen Längsbinden; die erste Rückenflosse mit 14 Strahlen; 3—4′ lang.

Findet sich in einem großen Theil von Mittel-, Nord- und Osteuropa in Seen und Strömen, von wo er auch in die Nebenflüsse aufsteigt. In der Donau, dem Lech, der Salzach, der Oder und Weichsel, im Atter- und Traunsee in Oestreich, dem Kochelsee in Bayern, dem Bodensee 2c. Er liebt reines tiefes Wasser, hält sich meist in der Tiefe und ist ein arger Raubfisch, der selbst seine eigene Brut nicht verschont. Er laicht von Ende April bis Anfangs Juni, zu welcher Zeit er seichtere, mit Wasserpflanzen bewachsene Uferstellen aufsucht. Er wächst schnell, hat kein zähes Leben und soll nur 8—10 Jahre alt werden. Sein Fleisch ist sehr geschätzt, allein wegen seiner großen Gefräßigkeit eignet er sich nicht gut als Zuchtfisch, obgleich er in tiefen Teichen gut fortkommt und binnen wenigen Jahren bis 20 Pfd. schwer wird.

Acerina Cuv. Stimmt im Allgemeinen mit den vorigen Gattungen überein, hat aber nur Eine Rückenflosse, nur feine,

dichtstehende Zähne, einen bedornten Vordeckel und viele tiefe Gruben am Kopfe.

A. vulgaris Cuv. (Perca cernua L.) Der Kaulbarsch. Der Rücken grünlichbraun mit dunkleren Flecken, die sich oft an den Seiten und der Rückenflosse zu kleinen Längslinien vereinigen, die Seiten messinggelb, der Bauch weißlich; die Rückenflosse mit 12 — 14 Stachelstrahlen; selten über 6 bis 7" lang.

Er ist besonders in der Donau und deren Nebenflüssen häufig, kommt aber auch in der Elbe, dem Rhein, Main ꝛc. vor. Er hält sich gern über Sandgrund und im Winter in der Tiefe auf, nährt sich von Fischbrut, Insekten, Würmern ꝛc., frißt aber auch Gras und Erde. Er laicht im April und Mai, und lebt dann truppweise beisammen.

A. Schraitzer Cuv. Der Schrätzer. Etwas gestreckter als der vorige, mit verlängerter Schnauze; auf dem Rücken olivengrün, am Bauche silberweiß, an den Seiten gelblich mit drei schwärzlichen Längslinien; die Rückenflosse, welche fast die ganze Länge des Rückens einnimmt, mit 18—19 Stachelstrahlen, weißlich, vorn mit 3—4 Reihen schwärzlicher Punkte; wird bedeutend größer, als der vorige, bis ½ Pfd. schwer.

In der Donau und einigen ihrer Nebenflüsse, laicht im April und Mai.

Verwandt ist die Gattung Serranus Cuv.; bei welcher sich aber Fangzähne zwischen den Hechelzähnen finden, z. B. Serranus scriba L. im Mittelmeer. Ist ausgezeichnet durch seine Zwitternatur.

Uranoscopus L. Sternseher. Kehlflosser mit zwei Rückenflossen und ganz oben auf dem großen und platten Kopfe stehenden Augen.

U. scaber L. Die erste Rückenflosse mit vier Strahlen. Im Mittelmeer.

Sphyraena Bloch. Bauchflosser mit verlängertem Körper, zwei Rückenflossen, vorspringendem Unterkiefer und in den Kiefern mit einigen großen, schneidenden Zähnen hinter den feineren.

S. vulgaris Bl. (Esox sphyraena L.) Im Mittelmeer.

Fam. Cataphracti s. Scleroparei. Panzerwangen.

Die Wangenknochen breit, fest mit dem Vordeckel verbunden; Kopf und Kiemendeckelstücke in verschiedener Weise bedornt; Brustflosser oder die Brustflossen nur durch einen starken Stachelstrahl vertreten.

Sie bewohnen meist das Meer.

Trigla L. Knurrhahn oder Seehahn. Der Kopf fast vier-

seitig, in einen rauhen knöchernen Panzer gehüllt; zwei Rückenflossen; vor den Brustflossen noch einige freie, gegliederte Strahlen.

Sie leben im Meere und geben einen knurrenden Ton von sich.

T. gurnardus L. Graubraun, weiß-gefleckt, mit Stachelschuppen auf der Seitenlinie und einem starken Stachel am Kiemendeckel.

In der Nord- und Ostsee.

Dactylopterus volitans Lac. Der Flughahn. Jede Brustflosse besteht aus zwei Flossen, von denen die hintere fast so lang als der Körper ist, und als Flugorgan dient, indem sich das Thier mittelst derselben über das Wasser erheben kann.

Lebt haufenweise im Mittelmeer.

Cottus L. Groppe. Der Leib unbeschuppt, der Kopf niedergedrückt mit Stacheln und Höckern; sechs Kiemenstrahlen, und hechelförmige Zähne in den Kiefern und am Pflugschar; zwei mit einander verbundene Rückenflossen.

C. gobio Cuv. Die Groppe, Kaulkopf oder Rotzkolbe. Der Kopf fast glatt mit einem aufwärts gerichteten Stachel am Kiemendeckel; Mund bis unter die Augen gespalten, der Schwanz verdickt, die Bauchflossenstrahlen nie bis zum After reichend und nicht gebändert; die Farbe wechselt bedeutend, ist aber stets braun und grau; 4—5" l.

Ist weit in Europa verbreitet und findet sich überall in Deutschland. Er liebt klares Wasser mit sandigem oder steinigem Grunde, da er sich gerne unter Steinen aufhält. Er ist sehr gefräßig, so daß er selbst junge Fische nicht verschont. Er laicht im März und April und das Weibchen setzt die Eier unter Steinen oder in einem dazu ausgewühlten Loche ab, die dann 4—5 Wochen lang von dem Männchen bewacht und beschützt werden. Das Fleisch ist wohlschmeckend.

C. poecilopus Heck. Dem vorigen ähnlich, aber die Bauchflossenstrahlen reichen bis zum After und sind gebändert.

In Ungarn und Galizien.

C. microstomus Heck. Den vorigen ebenfalls ähnlich, aber der Mund ist nicht bis unter die Augen gespalten und der Schwanz sehr dünn.

Ebenfalls in Ungarn und Galizien.

C. ferugineus Heck. Bräunlich ins Rostfarbige, sonst dem vorigen ähnlich, aber weniger schlank und mit längeren Strahlen in der Afterflosse; nicht über 3" l.

Italien, Dalmatien, Gardasee.

Scorpaena L. Drachenkopf. Der Körper beschuppt mit sehr stacheligem Kopfe und nur Einer Rückenflosse.

S. scrofa L. Röthlich, mit Bartfäden am Unterkiefer,

Hautfäden über dem Auge und einem Hautzapfen über der Augenhöhle.

In den europäischen Meeren.

Fam. Sciaenoidei. Umberfische.

Brustflosser; Körper zusammengedrückt und beschuppt, mit meist stumpfer und verdickter Schnauze, wenig vorstreckbarem Munde, meist gezähneltem Vordeckel und stacheligem Kiemendeckel; Pflugschar und Gaumenbeine zahnlos.

Finden sich nur im Meere.

Umbrina vulgaris Cuv. (Sciaena cirrhosa L.) Oben gelblich, unten silberig, mit 25—30 blauen, schwarz-eingefaßten, schief vom Rücken nach vorn verlaufenden Streifen.

Im Mittelmeer.

Fam. Sparoidei. Meerbrassen.

Brustflosser mit zusammengedrücktem, großschuppigem Körper; der Kiemendeckel ohne Zähne und Stacheln; die feinen concentrischen Linien der Schuppen laufen nicht den Seitenrändern parallel, sondern schräg vom oberen zum unteren Rande.

Sie bewohnen das Meer.

Sparus L. (Chrysophrys Cuv.) Brassen. Eine Rückenflosse und sechs Kiemenstrahlen; an den Seiten des Mundes mit runden, pflasterartigen, und vorn mit schneidenden oder spitzigen Zähnen.

Sp. auratus L. Der Goldbrassen. Silberfarbig mit einem schwarzen Fleck an der Schulter und einem gelben halbmondförmigen Fleck hinter jedem Auge.

Mittelmeer.

Mullus L. Meerbarbe. Zwei Rückenflossen und 3—4 Kiemenstrahlen; Zähne im Gaumen, aber keine im Oberkiefer; zwei lange Bartfäden am Kinn; Kiemendeckel und der Körper mit großen, leicht abfallenden Schuppen bedeckt.

M. barbatus Cuv. Der Rothbart. Schön roth mit fast senkrecht abfallender Stirne und acht Strahlen in der ersten Rückenflosse.

Im Mittelmeer. Wurde von den Römern sehr theuer bezahlt, indem nicht nur das Fleisch als Leckerbissen galt, sondern sie sich auch an den Farbenveränderungen des sterbenden Fisches ergötzten.

M. surmulentus L. Ist dem vorigen ähnlich, hat aber gelbe Längsstreifen und eine allmälig abfallende Stirne.

In der Nord- und Ostsee.

Fam. Squamipennes. Schuppenflosser.

Brustflosser, deren weichstrahliger Theil der Rückenflosse und die Afterflosse dicht mit Schuppen besetzt sind.

Sie bewohnen das Meer.

Chelmon rostratus Cuv. Der Schnabelfisch. Mit schnabelförmig verlängerter Schnauze.

In Ostindien, spritzt das Wasser nach den über der Oberfläche des Wassers fliegenden Insecten, wodurch diese herabfallen und ihm zur Beute werden.

Fam. Labyrinthici. Labyrinthfische.

Die oberen Schlundknochen bestehen aus gewundenen Blättchen, welche Zellen bilden, in denen das zum Athmen eingeschluckte Wasser längere Zeit verweilt, wodurch es ihnen möglich wird einige Zeit auf dem Lande zubringen und oft entfernt vom Wasser herumkriechen zu können; der weichstrahlige Theil der Rückenflosse und die Afterflosse sind mehr oder weniger beschuppt; die Bauchflossen stehen unter den Brustflossen und werden zuweilen durch einen einfachen, verlängerten Strahl vertreten.

Anabas Cuv. Kletterfisch. Kopf breit, mit stark gezähntem Kiemendeckel; Stachelstrahlen in dem vorderen Theile der langen Afterflosse.

A. scandens Cuv.

In Ostindien in kleinen Flüssen und Teichen. Klettert selbst auf Gebüsche, indem er sich dazu der Stacheln des Kiemendeckels und der Stachelstrahlen der Afterflosse bedient.

Fam. Mugiloidei. Harder.

Der Körper walzenförmig mit großen Schuppen und zwei Rückenflossen; die Bauchflossen sogleich hinter den Brustflossen befestigt; der Mund quer mit sehr feinen Zähnen oder zahnlos.

Sie bewohnen das Meer.

Mugil cephalus L. Der Großkopf. Nur vier Stachelstrahlen in der ersten Rückenflosse; der Kopf mit großen eckigen Platten bedeckt; die Augen durch zwei Fettwülste halb geschlossen; am Rücken bleigrau, am Bauche silberig; 18—24" l.

Im Mittelmeer, von wo er in die Mündungen der Flüsse steigt. Sein Fleisch ist wohlschmeckend.

Fam. Scomberoidei Makrelen.

Brustflosser, selten fehlen die Bauchflossen ganz; der Körper zusammengedrückt, die Haut nackt oder mit feinen, in der silber-

glänzenden Haut festsitzenden Schuppen besetzt, häufig statt ihrer stellenweise scharfe Kiele, größere Schilder oder wahre Hautknochen; namentlich finden sich bei mehreren längs der Seitenlinie größere Schilder; die Kiemendeckelstücke sind glatt ohne Stachel und Zähne.

Scomber L. Makrele. Die beiden Rückenflossen sind weit von einander getrennt, und der hintere Theil der zweiten, sowie der Afterflosse ist in kleine Flössel oder sogenannte falsche Flossen getrennt; an den Seiten des Schwanzes zwei kleine erhabene Hautleisten.

Räuberische Seefische, welche in zahllosen Schaaren im Frühling an die Küsten kommen, und wegen ihres wohlschmeckenden Fleisches in Massen gefangen werden.

Sc. scombrus Bl. Die gemeine Makrele. Oben grünblau mit schiefen schwarzen Wellenlinien, unten weiß, perlmutterglänzend; hinter der Rücken- und Afterflosse je fünf falsche Flossen; keine Schwimmblase (während andere ähnliche Arten dieser Gattung mit einer Schwimmblase versehen sind); etwa 1′ bis 1½′ lang.

Sie findet sich rings um Europa, hält sich im Winter in der Tiefe des Meeres auf und kommt im Frühjahr in zahllosen Schaaren an die Küsten namentlich der Nord- und Ostsee, um ihre Nahrung zu suchen, die vorzüglich in Häringslaich und kleinen Fischen besteht; streicht in ungeheueren Schaaren bald von Norden nach Süden, bald von Osten nach Westen, oder umgekehrt, je nachdem sie ihre Nahrung verfolgt oder ihrem Laichgeschäfte nachgeht. Sie macht wie der Häring einen höchst wichtigen Gegenstand der Fischerei aus. Im März, wo der Fang beginnt, müssen die Fischer weit auf die hohe See hinaus fahren, im Mai und Juni sind dagegen die Makrelen den Küsten nahe, um zu laichen. Gegen Ende August haben die in der Nordsee geborenen Jungen schon eine Länge von 6″ und im November sind sie schon zu drei Viertel ausgewachsen; um diese Zeit verschwinden sie, indem sie sich wahrscheinlich in die Tiefe zurückziehen. Ihr Fleisch ist sehr wohlschmeckend, aber nur wenig haltbar. Im Norden Europas werden sie nur frisch gegessen, aber häufig eingesalzen oder geräuchert und dann weit und breit versendet.

Thynnus Cuv. Thunfisch. Die beiden Rückenflossen stehen dicht hinter einander; falsche Flossen, wie bei der vorigen Gattung; an den Seiten des Schwanzes zwischen erhabenen Hautleisten ein knorpelig-häutiger Vorsprung; an der Brust bilden größere Schuppen eine Art Panzer. Wie die vorigen räuberische Seefische.

Th. vulgaris Cuv. (Scomber thynnus L.) Der gemeine Thunfisch. Der Rücken schwärzlichblau, die gepanzerten Theile der Brust weißlich, Seiten und Bauch graulich mit silberweißen Flecken; 8—9 falsche Flossen oben und unten; bis 15′ l.

Findet sich vereinzelt in allen europäischen Meeren, wo er vorzüglich den Häringen nachstellt; seine eigentliche Heimath ist aber das schwarze Meer, von wo er im Frühjahr in großen Schaaren an die Küsten des Mittelmeeres kommt und daselbst einen Hauptgegenstand der Fischerei bildet. Das Fleisch wird in Salzwasser gekocht und dann mit Oel in Fässer verpackt und versendet.

Xiphias L. Schwertfisch. Der Mund zahnlos, die obere Kinnlade schwertförmig verlängert; Schuppen kaum sichtbar; die Bauchflossen fehlen; Rücken= und Afterflosse im Alter doppelt, in der Jugend einfach, indem sich der mittlere Theil derselben nach und nach abreibt und verschwindet.

X. gladius L. Der gemeine Schwertfisch. Silberfarbig, auf dem Rücken bläulich oder schwärzlich=blau; soll gegen 18′ lang werden.

Im Mittelmeere, besonders häufig an der Küste von Sicilien; seltener in der Nord= und Ostsee. Er soll mit seinem schwertförmigen Oberkiefer selbst große Seethiere angreifen.

Caranx Cuv. Stöcker. Zwei getrennte Rückenflossen, vor der ersten ein liegender Stachel, vor der Afterflosse zwei freie Dornen; die Seitenlinie ganz oder zum Theil mit gekielten Platten bekleidet; Brustflosser.

C. trachurus Cuv. Der gemeine Stöcker. Oben graublau, unten silberig; die ganze Seitenlinie mit hohen Platten bekleidet; 1′ lang.

In der Nordsee und dem Mittelmeer.

Gasterosteus L. Stichling. Mit freien Stachelstrahlen vor der Rückenflosse; statt der bauchständigen Bauchflossen jederseits ein starker Stachel, zwischen welchen ein breiter, spitz=endender Schild liegt; die Wangenknochen breit und fest mit dem Vordeckel verbunden; nur drei Kiemenstrahlen; die Seitenlinie ganz oder theilweise mit großen Schildern bekleidet.

Kleine Fischchen des süßen Wassers und des Meeres, welche sich von Insecten, Würmern und Fischlaich nähren. Die Männchen bauen Nester aus Pflanzentheilen und Sand, in welche die Weibchen die Eier absetzen, die dann von dem Männcheu befruchtet, bewacht und vertheidigt werden.

G. aculeatus Bl. Der gemeine Stichling. Mit drei gesonderten Rückenstacheln, von denen der mittlere der längste ist und der erste etwas vor dem Grunde der Brustflossen entspringt. Er ist bald größtentheils nackt und nur an der Brustgegend mit Schildern gepanzert, (G. leiurus s. gymnurus Cuv.), bald am Rücken und an den Seiten bis zum Schwanze mit Schildern belegt (G. trachurus Cuv.); jenes ist das Sommerkleid, dieses das Winterkleid. Auf dem Rücken ist er grünlichbraun oder

bläulichschwarz, an den Seiten und dem Bauche silberig, Kehle und Brust heller oder dunkeler roth, die Flossen grünlich; 3″ l.

Er ist weit verbreitet in den süßen Gewässern Deutschlands, und findet sich oft in solcher Menge, daß er sogar als Dünger benutzt wird. Er laicht vom April bis Juni und soll nur drei Jahre alt werden.

G. brachycentrus Cuv. Dem vorigen sehr ähnlich, aber die Flossenstacheln kürzer und der erste Rückenstachel entspringt über oder etwas hinter dem Grunde der Brustflossen. In England, Italien 2c.

G. spinachia Bl. Mit 15 Rückenstacheln; 6—7″ lang.

In der Nord- und Ostsee.

G. pungitius L. Mit 9—10 Rückenstacheln; oben gelbgrün, unten silberig; 1½″ lang. In Flüssen und Landseen Europas. Es ist dies der kleinste bekannte Fisch.

Coryphaena L. Brustflosser mit Einer sehr langen Rückenflosse ohne freie Stacheln, beschupptem Leibe, schneidender und sehr abschüssiger Stirne; der Mund mit hechelförmigen Zähnen.

C. hippurus L. Der große Stutzkopf; 2′ l.

Im Mittelmeer.

Zeus L. Spiegelfisch. Der Körper von beiden Seiten flach zusammengedrückt, mit kleinen Schuppen bekleidet; die Stirne schneidend und abschüssig; der Mund vorschiebbar; die Stachelstrahlen der ersten Rückenflosse endigen in lange haarartige Fäden; neben der Rücken- und Afterflosse jederseits eine Reihe gabelförmiger Stacheln.

Z. faber L. Der Sonnenfisch oder Häringskönig. Goldgelb mit einem runden, schwarzen Fleck jederseits in der Mitte; 2′ lang.

In der Nordsee, aber besonders häufig im Mittelmeer.

Fam. Taenioidei. Bandfische.

Der Körper lang-gestreckt und stark von den Seiten zusammengedrückt, bandförmig mit kleinen Schuppen; die Rückenflosse läuft über den ganzen Rücken weg, die Bauchflossen unvollkommen.

Cepola L. Bandfisch. Brustflosser mit sehr langer Afterflosse und zugespitzter Bauchflosse; der Mund tief, fast senkrecht gespalten, mit spitzigen Zähnen.

C. rubescens L. Am Rücken roth, an den Seiten gelb und am Bauche silberig; bis 2′ l.

Sehr häufig im Mittelmeer und im adriatischen Meer.

Fam. Blennioidei. Schleimfische.

Körper rundlich, wenig von den Seiten zusammengedrückt; die Haut nackt und schleimig, oder mit sehr kleinen Rundschuppen besetzt; die Bauchflossen eng gepaart, kehlständig, jede nur aus zwei oder drei biegsamen Strahlen bestehend, oder sie fehlen ganz; nur Eine Rückenflosse, deren Strahlen meist einfach und biegsam sind; sechs Kiemenstrahlen; Pförtneranhänge und Schwimmblase fehlen.

Sie bewohnen meist das Meer, gebären entweder lebende Junge oder bauen, ähnlich den Stichlingen, eine Art Nest.

Blennius L. Schleimfisch. Kopf kurz, steil abfallend, beide Kiefer mit gleichlangen, spitzen Zähnen in einer Reihe, der Endzahn beiderseits häufig länger; über den Augen meist mit fransenartigen Fühlfäden.

B. vulgaris Poll. (B. cagnota Cuv.) Grünlichgrau mit schwarzen Punkten längs der Rückenflosse und am Kopfe; höchstens 4″ lang. Italien, Dalmatien rc. in Flüssen und Seen. Legt Eier.

Zoarces Cuv. Die Haut schleimig, mit ganz kleinen Schuppen; kegelförmige Zähne vorn in drei, an den Seiten in Einer Reihe; Rücken und Afterflosse mit der Schwanzflosse vereinigt. Gebären lebende Junge.

Z. viviparus Cuv. (Blennius viviparus L.) Die Aalmutter. Braun, Rücken- und Rückenflosse schwarz gefleckt; 1′ l. Nordsee.

Anarrhichas L. Seewolf. Die Bauchflossen fehlen; der Mund weit gespalten und mit vielen Zähnen bewaffnet, von denen die vorderen lang und kegelförmig sind; die Rückenflosse sehr lang.

A. lupus L. Der Seewolf. Oben bläulich mit dunkelen Querbinden, nach unten heller; 6—7′ lang.

In der Nordsee. Ist sehr gefräßig, frißt vorzüglich Schal- und Krustenthiere.

Fam. Gobioidei. Meergrundeln.

Die Stacheln der ersten Rückenflosse sind dünn und biegsam, die Bauchflossen vollständig entwickelt, an ihrem Grunde oder der ganzen Länge nach zu einem Trichter oder einer hohlen Scheibe verwachsen, selten getrennt; fünf Kiemenstrahlen; meist eine einfache Schwimmblase.

Gobius Cuv. Meergrundel. Die Bauchflossen ihrer ganzen Länge nach verwachsen, ihre Strahlen sind mit Ausnahme

des ersten verzweigt; der Grund der zweiten Rückenflosse verlängert; im Zwischen- und Unterkiefer schmale Binden spitziger Zähne.

Die Männchen einiger Arten sollen ähnlich den Stichlingen Nester bauen.

G. niger Cuv. Olivenbraun mit dunkelen, wolkigen Flecken; der vordere Rand der ersten Rückenflosse weiß; die Schuppen rund und fein gewimpert; 3½" lang.

In der Nordsee häufig zwischen Steinen.

G. fluviatilis Bon. Blaß gelblichgrün, die erste Rückenflosse schwarz gesäumt; die Schuppen rund und fein gewimpert; 3" lang.

In Italien in Seen und Flüssen.

Callionymus L. Spinnenfisch. Kehlflosser mit großen getrennten Bauchflossen; der Leib nackt mit zwei Rückenflossen; die Augen stehen nahe beisammen auf dem Scheitel, die kleinen Kiemenspalten am Nacken.

C. lyra L. Bräunlichgelb, blaugefleckt; 14" l. Im Mittelmeer.

Cyclopterus L. Napffisch. Die Bauchflossen zu einer vertieften Scheibe verwachsen, mit welcher sie sich ansaugen können; die Strahlen derselben einfach.

C. lumpus L. Der Seehase. Dunkelblau oder röthlich, am Rücken dunkeler, mit drei Reihen stumpfer, kegelförmiger Höcker an den Seiten; 16" lang.

In den nördlichen Meeren.

Echeneïs L. Schiffshalter. Die Bauchflossen am Grunde verwachsen; auf dem Kopfe eine flache knorpelige, mit Querrippen versehene Scheibe, womit sie sich an andere Gegenstände ansaugen können; der Körper verlängert, mit kleinen Schuppen bedeckt; die Zähne klein.

E. remora L. Schwärzlich, mit 18 Scheibenplatten; 1—1½' lang. Im Mittelmeer.

Fam. Pediculati. Armflosser.

Die Brustflossen sitzen auf einem armähnlichen, von den Knochen der Mittelhand gebildeten Vorsprunge; die Haut schuppenlos; die Kiemen unvollständig entwickelt, mit einer runden oder länglichen Kiemenöffnung hinter den Brustflossen.

Lophius piscatorius. L. Der gemeine Seeteufel oder Froschfisch. Kehlflosser, mit sehr großem, flachgedrücktem, dornigem Kopfe; Kiemendeckel und Kiemenstrahlen unter der Haut verborgen; braun; bis 6' lang.

In den europäischen Meeren. Kann wegen der kleinen Kiemenöffnung längere Zeit außer dem Wasser leben; ist sehr gefräßig und lauert im Uferschlamm auf kleine Fische, welche er mit seinen Bartfäden anlockt.

Fam. Aulostomi. Röhrenmäuler.

Der Mund klein, am Ende eines langen, röhrenförmigen Schnabels; langgestreckte Bauchflosser.

Fistularia tabacaria L. Die Tabakspfeife. Der Leib lang gestreckt und walzenförmig; die Rückenflosse über der Afterflosse, ohne freie Stachelstrahlen; 3—4′ lang. Im atlantischen Ocean.

Centriscus scolopax L. Der Schnepfenfisch. Der Leib eirund, von den Seiten zusammengedrückt und unten schneidend, mit Schuppen bedeckt; zwei Rückenflossen, die erste mit einem langen, gezähnelten Stachelstrahl; 6″ lang. Im Mittelmeer.

Zweite Abtheilung.

Anacanthini.

Weichflosser mit kammförmigen Kiemen; die unteren Schlundknochen sind getrennt; die Bauchflossen stehen, wenn sie vorhanden sind, an der Brust oder an der Kehle und haben keinen Stachelstrahl; die Schwimmblase, wenn vorhanden, ohne Luftgang.

Die hierher gehörigen Fische sind mit wenigen Ausnahmen Meerbewohner.

Fam. Gadoidei. Schellfische.

Kehlflosser, mit gestrecktem Körper, der mit kleinen weichen Rundschuppen bedeckt ist; meist 2—3 Rücken- und 1—2 Afterflossen; der Magensack weit, die Pförtneranhänge mehr oder minder zahlreich.

Gefräßige Raubfische, welche mit einer einzigen Ausnahme das Meer bewohnen.

Morrhua Cuv. Schellfisch. Der Körper länglich, zusammengedrückt, mit drei Rückenflossen, zwei Afterflossen und einem Bartfaden am Kinn; die Zähne sind hechelförmig; sieben Kiemenstrahlen.

M. morrhua Cuv. (Gadus Morrhua L.) Der Kabeljau. Die Brustflossen lanzettlich-dreieckig; oben graugelb, grün-

gefleckt und marmorirt, unten gelb, die Flossen dunkel; bis 3′ l. und 12 Pfund schwer.

In den nordischen Meeren und vorzüglich dem atlantischen Ocean, welche er in ungeheueren Schaaren durchschwärmt. Er ist ein gefräßiger Raubfisch, der sich vorzüglich in der Tiefe des Meeres aufhält; er laicht im Winter und kommt dann an die Küsten, um die Eier zwischen Steinen abzusetzen. Er ist für viele Völker ein höchst wichtiger Nahrungs- und Handelszweig, so daß jährlich ganze Flotten zu seinem Fange auslaufen; der Hauptfang findet zu Neufundland statt, wo jährlich mehrere hundert Millionen Kabeljaus gefangen werden, und 15—20,000 Seeleute beschäftigt sein sollen. Aber auch in den europäischen Nordmeeren werden sehr viele gefangen, wobei ebenfalls Tausende von Menschen beschäftigt sind; die Schiffe laufen im März aus und kommen im September wieder. Außerdem werden Kabeljaus auch im Winter in großer Zahl an den Küsten gefangen. Er wird auf verschiedene Weise zubereitet und erhält hiernach auch verschiedene Namen. Frisch heißt er Kabeljau, gedörrt Stockfisch, eingesalzen Laberdan, eingesalzen und gedörrt Klippfisch; aus der Leber wird der Bergener Leberthran bereitet.

M. Aeglefinus L. Der Schellfisch. Kopf, Backen, Rücken und oberer Theil der Seiten dunkelgrau, Seitenlinie weiß, unter der Mitte der ersten Rückenflosse auf der Seitenlinie ein schwärzlicher Fleck, welcher bei einigen bis auf den Nacken geht und sich mit dem der anderen Seite verbindet, Bauch weiß, etwas graulich marmorirt; bis 20″ lang.

Durchschwärmt in zahllosen Schaaren den ganzen nördlichen europäischen Ocean; sein Fang ist für die Küstenbewohner von großer Wichtigkeit.

M. Collarias L. Der Dorsch. Oben braun, unten silberweiß mit sehr feinen, grauen Punkten, der Rücken dunkelgefleckt; auch die Seitenlinie gefleckt; der Oberkiefer länger als der Unterkiefer; 15—20″ lang.

In der Nord- und Ostsee. Sein Fleisch ist sehr zart und wird daher vorzüglich frisch gegessen.

Lota Cuv. Quappe. Der Körper gestreckt, mit breitem, niedergedrücktem Kopfe, zwei Rückenflossen, einer Afterflosse und einem oder mehreren Bartfäden am Kinn.

L. fluviatilis aut. (L. vulgaris Cuv. Gadus lota L.) Die Aalraupe, Rutte oder Trüsche. Rücken und Seiten olivengrün, schwarzbraun gewölkt, der Bauch weißlich; der Unterkiefer kürzer als der obere, mit Einem Bartfaden; der Schwanz zusammengedrückt; die Schuppen klein und zart; $1\frac{1}{2}$—2′ l. Die Schwimmblase füllt fast die ganze Länge der Bauchhöhle aus, und ist am vorderen Ende tief eingebuchtet; die Harnblase ist groß und mündet zugleich mit dem Ei- oder Samenleiter an einer Papille.

Die einzige Art dieser Abtheilung, welche in den süßen Gewässern Europas

vorkommt; sie findet sich überall in Deutschland in Flüssen und Seen, und ist einer der ärgsten Raubfische; sie hält sich meist in der Tiefe auf und lauert hier in Löchern oder hinter Steinen auf ihre Beute, frißt besonders gern Rogen und junge Fischbrut, und verschont selbst ihresgleichen nicht. Auf diese Weise wird sie in Zuchtteichen sehr schädlich. Sie laicht im Dezember und Januar, zu welcher Zeit sie sich in Schaaren bis zu 100 Stück versammeln; sie wächst sehr langsam und wird erst im vierten Jahre fortpflanzungsfähig. Das Fleisch ist vortrefflich, der Rogen wird aber für schädlich gehalten.

Fam. Ophidini. Schlangenfische.

Die Bauchflossen fehlen.

Ophidium L. Der Körper lang-gestreckt, seitlich zusammengedrückt; Rücken- und Afterflosse mit der Schwanzflosse vereinigt, die Strahlen der Rückenflosse gegliedert, aber nicht verzweigt; vier Bartfäden an der Kehle; die Schuppen sind klein und in der Haut versteckt.

O. barbatum Bl. Rücken fleischfarb, an den Seiten blau, der Bauch silberig, die Flossen schwarz gesäumt; 12—13″ l.

Im Mittelmeer unter Algen; wird gegessen.

Fierasfer imberbe L. Gelbsilberig, ohne Bartfäden und mit so niedriger Rückenflosse, daß dieselbe nur als Hautfalte erscheint; 8″ lang.

Im Mittelmeer in schlammigen Gegenden und wird daselbst parasitisch in Holothurien gefunden. Das Fleisch wird sehr geschätzt.

Fam. Pleuronectidae. Schollen.

Sie sind unter allen Wirbelthieren die einzigen, welche unsymmetrisch gebaut sind. Der Körper ist ganz von den Seiten zusammengedrückt, der Kopf so verdreht, daß beide Augen auf Einer Seite liegen, und wie der ganze Körper beschuppt; nur die Körperseite, auf welcher die Augen stehen, und welche beim Schwimmen nach oben gerichtet ist, ist gefärbt, die andere weißlich; Rücken- und Afterflosse sehr lang, Brust und Bauchflossen verschieden an den verschiedenen Seiten; sieben Kiemenstrahlen; der After liegt nahe am Mund.

Sie bewohnen das Meer, lieben die Tiefe und schwimmen auf der Seite; ihr Fleisch ist sehr wohlschmeckend.

Platessa Cuv. Schollen. Der Körper eiförmig oder rhombisch, der Mund klein, die Zähne in beiden Kiefern einreihig, aufrecht und schneidend; die Augen meist rechts.

P. vulgaris Cuv. Die Scholle. Der Körper glatt, oben

braun mit runden, rothgelben Flecken; der erste Strahl der Afterflosse ist ein Stachel; 13—15″ l. In der Nord- und Ostsee.

P. flesus Bl. Der Flunder. Der Körper beiderseits mit Dornwarzen besetzt, besonders an der schwach gebogenen Seitenlinie und an der Wurzel der Rücken- und Afterflosse; dunkelbraun, olivengrün- gelb- und schwärzlich-gefleckt; der erste Strahl der Afterflosse ist ein Stachel; 2′ l.

In der Nord- und Ostsee, besonders häufig an den englischen Küsten.

Hippoglossus Cuv. Heilbutte. Der Mund groß, mit spitzen, rückwärts gebogenen Zähnen in den Kiefern und im Schlunde; der Körper länglich, die Augen rechts.

H. vulgaris Cuv. (Pleuronectes hippoglossus L.) Der Heiligbutt. Oben leberbraun, Unterkiefer und Kiemendeckel gelb, glatt; im Oberkiefer eine, im Unterkiefer zwei Reihen Zähne. Bis 7′ lang und über 300 Pfund schwer.

In den nordischen Meeren. Sie sind sehr gefräßig und lauern auf dem Grunde des Meeres auf andere Seethiere.

Rhombus Cuv. Steinbutt. Der Körper rhombisch; hechelförmige Zähne in beiden Kiefern und am Pflugschar; Augen meist links, einander sehr genähert und durch einen vorstehenden Kamm geschieden.

Rh. maximus Bl. Der Steinbutt (le Turbot). Oben hell- und dunkelbraun marmorirt, mit kleinen Höckern besetzt, ohne Schuppen; 3—4′ l. und 20—30 Pfund schwer.

In der Nord- und Ostsee und dem Mittelmeer. Sein Fleisch ist sehr vorzüglich und sein Fang wichtig; es sollen jährlich gegen 80,000 Stück nur auf den Markt von London gebracht werden.

Rh. vulgaris Cuv. (Rh. laevis Cuv. Pleur. rhombus L.) Der Glattbutt. Glatt, beschuppt, oben röthlichbraun und dunkelbraun gefleckt; 16″ l.

In der Nord- und Ostsee und im Mittelmeere.

Solea Cuv. Zunge. Der Körper länglich; Rücken- und Afterflosse reichen bis zur Schwanzflosse; die Augen rechts; der Mund schief nach links und nur auf der linken Seite mit borstenartigen Zähnen.

S. vulgaris Cuv. (Pleur. solea L.) Die gemeine Zunge. Schwarzgrün mit unregelmäßigen schwarzen Flecken; Rand der Rücken- und Afterflosse weiß; 12—14″ l.

In den nördlichen Meeren. Das Fleisch wird sehr geschätzt.

Fam. Ammodytidae. Sandaale.

Symmetrisch, ohne Bauchflossen und Schwimmblase.

Ammodytes tobianus L. Der Sandaal. Lang gestreckt

und dünn, oben hellbraun, blau= oder grün=schillernd, unten silberig; Rücken= und Afterflosse lang, aber von der gabelförmigen Schwanzflosse abgesetzt; Schnauze spitzig; 12—15″ l.

An der Nord= und Ostsee; gräbt sich in den Sand ein, lebt von Würmern und dient als Köder beim Fischfang.

Dritte Abtheilung.

Pharyngognathi.

Stachel= oder Weichflosser mit kammförmigen Kiemen; die unteren Schlundknochen zu einem Stücke verwachsen; Brust= oder Bauchflosser; die Schwimmblase ohne Luftgang. Sind durchaus Meerbewohner.

Fam. Labroidei. Lippfische.

Stachelflosser und Brustflosser mit länglichem, mit glatten Rundschuppen besetztem Körper, mit Einer Rückenflosse und meist Hautläppchen hinter den Stachelstrahlen derselben; die Kinnladen mit fleischigen Lippen; der Gaumen zahnlos; der Magen ohne Blindsack und ohne Pförtneranhänge.

Labrus L. Lippfisch. Die Kinnladen sind von doppelten fleischigen Lippen ganz bedeckt; die Kieferzähne kegelförmig; fünf Kiemenstrahlen; sie prangen mit herrlichen Farben.

L. carneus Bl. Der Vierfleck. Orangeroth, gegen den Schwanz hin mit drei schwarzen Flecken; 8—9″ l.

Im Mittelmeer und im Ocean.

Scarus L. Papageifisch. Die Kieferknochen gewölbt, mit kleinen, schuppenartig aufliegenden Zähnen besetzt, so daß man nur die nackten Kiefer zu sehen glaubt; die Schuppen groß.

Sc. cretensis L. Der Rücken purpurroth, die Seiten rosenroth, jede Schuppe in der Mitte violet; die paarigen Flossen orange, Rücken= und Afterflosse grauviolet mit rothen Flecken.

Im griechischen Archipel.

Fam. Scomberesoces.

Weichflosser und Bauchflosser; der Körper mit glatten Rundschuppen besetzt, und jederseits am Bauche eine Reihe gekielter Schuppen; die Rückenflosse steht der Afterflosse gegenüber; der Magen ohne Blindsack und ohne Pförtneranhänge.

Belone Cuv. Hornhecht. Der Körper lang gestreckt mit

wenig sichtbaren Schuppen; die Kinnladen zu einer langen, sehr spitzigen Schnauze verlängert, jede mit einer Reihe kleiner, spitziger Zähne besetzt; die Knochen grün.

B. acus Cuv. (Esox belone L.) Oben grün, unten silberig; 2′ lang.

In allen europäischen Meeren.

Exocoetus L. Fliegfisch. Die Brustflossen sehr groß, so lang als der Rumpf, so daß sich die Fische mittelst derselben über das Wasser zu erheben im Stande sind; der Kopf oben und an den Seiten flach mit großen Augen; die Zähne in den Kiefern klein.

E. exsiliens Bl. Der Springer oder fliegende Häring. Die Bauchflossen lang, hinter der Mitte; der Rücken und die Flossen blau, die Seiten silberig; etwa 1′ l.

Erscheint Ende des Frühlings in großen Schaaren im Mittelmeere und erhebt sich oft über das Wasser, um den Verfolgungen der Raubfische zu entgehen, wird aber dadurch um so leichter den Vögeln zur Beute.

E. volitans L. Dem vorigen sehr ähnlich, aber die Bauchflossen sind klein und roth, und stehen vor der Mitte des Bauches.

Häufiger im Ocean.

Vierte Abtheilung.

Physostomi.

Weichflosser mit kammförmigen Kiemen; die Schwimmblase, wenn vorhanden, mit Luftgang; die Bauchflossen haben keinen Stachel und stehen am Bauche, oder fehlen ganz.

Hierher gehört der größte Theil der Süßwasserfische aller Zonen und Welttheile.

Erste Unterabtheilung.

Bauchflosser. Physostomi abdominales.

Fam. Siluroidei. Welse.

Der Kopf breit und niedergedrückt, der obere Mundrand nur von dem Zwischenkiefer gebildet, die Oberkiefer in Bartfädenstützen umgebildet; stets sind Bartfäden vorhanden; der Unterdeckel fehlt; der erste Strahl der Brustflossen meist, und oft auch der der Rückenflossen ein starker Knochenstrahl; die Haut schuppenlos, zuweilen mit Knochenschildern bedeckt.

Die Schwimmblase ist meist vorhanden, tritt dann mit dem Gehörorgan

mittelst beweglicher Knöchelchen in Verbindung und ist oft mit einem knöchernen Druckfederapparat verbunden, durch welchen die in ihr enthaltene Luft verdichtet wird; der Magen bildet einen weiten Sack, die Pförtneranhänge fehlen; viele besitzen am Grunde der Brustflossen ein eigenthümliches Loch; und viele haben eine Fettflosse. Sie leben im süßen Wasser und erreichen mitunter eine bedeutende Größe.

Silurus L. Wels. Der Leib walzig mit nackter, schleimiger Haut, breitem Kopfe, quer und weit gespaltenem Munde, und Binden hechelförmiger Zähne auf dem Zwischenkiefer, Unterkiefer und Pflugschar; die Rückenflosse kurz ohne Stachelstrahl, die Afterflosse lang, fast in die Schwanzflosse übergehend.

S. glanis L. Der Wels, Waller oder Schaid. Der Rücken und die Ränder der Flossen fast blauschwarz, die Seiten grünlichschwarz, gegen den Bauch heller mit olivengrünen Flecken, der Bauch selbst röthlich= oder gelblichweiß, blaulichschwarz marmorirt; jederseits am Oberkiefer ein langer Bartfaden, und vier kurze Bartfäden am Unterkiefer; die Rückenflosse über der Afterflosse stehend.

Er ist nebst dem Hausen der größte und schwerste Süßwasserfisch Europas, indem er nicht selten 400—500 Pfd. schwer wird, wobei er im Alter weniger an Länge, aber so an Umfang zunimmt, daß ihn kaum zwei Männer umspannen können. Er bewohnt Flüsse und Seen vieler Gegenden Deutschlands, besonders auch die Donau, liebt ruhige Tiefen mit Schlammgrund, ist träge und lauert hinter versenkten Baumstämmen, Schiffstrümmern ꝛc. auf seine Beute, und ist ein schädlicher Raubfisch; bekommt er keine Fische, frißt er Frösche, Krebse, Wasservögel, schnappt nach schwimmenden Enten und selbst am Strande weidenden Gänsen, ja man hat schon einmal einen Pudel und ein andermal Reste eines Knaben in dem Magen eines alten Wels gefunden. Nur bei Gewitterluft steigt er in die Höhe. Er laicht im Juni und Juli und setzt seine Eier am Ufer im Ried und Rohre ab. Bei hohem Wasserstande erreicht er schon im ersten Jahre 1½ Pfund, im zweiten drei Pfund Gewicht.

Malapterurus Lac. Zitterwels. Der Leib nackt mit engen Kiemenspalten; statt der Rückenflosse eine kleine Fettflosse; in den Brustflossen kein Stachelstrahl; hechelförmige Zähne in der Ober= und Unterkinnlade, aber keine im Gaumen.

M. electricus L. Graulich mit vielen unregelmäßigen, schwarzen Flecken; sechs Bartfäden; 1—1½′ l. Im Nil.

Berühmt durch die heftigen elektrischen Schläge, welche er mittelst eines besonderen elektrischen Organes ertheilen kann; dasselbe ist über den ganzen Körper verbreitet, liegt zwischen der Haut und den Muskeln, besitzt am Bauche seine größte Dicke, und besteht aus rhomboidalen Zellen, welche eine gallertartig durchscheinende Masse von speckartiger Consistenz enthalten, und in welchen sich viele Nervenverzweigungen ausbreiten.

Loricaria L. Panzerwels. Der Kopf und Rumpf in

einen Panzer von harten Schienen eingehüllt; der Schwanz dünn und platt; nur Eine Rückenflosse; der Mund ist unterhalb von einem breiten, häutigen Lippensegel umgeben, welches mit Warzen oder kleinen Bartfäden besetzt ist; die Zähne im Zwischenkiefer lang und mit einem Häkchen neben der Spitze.

L. cataphracta L. In den Flüssen Südamerikas.

Fam. Acanthopsides. Schmerlen.

Langgestreckt, der Kopf klein, rundlich oder etwas von den Seiten zusammengedrückt und bis zur engen Kiemenöffnung mit Haut überzogen; der Mund zahnlos, von Sauglippen und Bartfäden umgeben; die Oberkiefer nicht zu Bartfädenstützen umgebildet; die unteren Schlundknochen mit zahlreichen spitzigen Zähnen in einer Reihe, die oberen Schlundknochen fehlen; der Wangenknochen und öfter auch die Kiemendeckelstücke in einen oder mehrere Dornen auslaufend; nur eine kurze Rückenflosse ohne Knochenstrahl, welche über den Bauchflossen steht; der Körper mit kleinen Schuppen bedeckt.

Kleine dem süßen Wasser angehörige Fische.

Cobitis L. Schmerle. Der Körper langgestreckt, walzenförmig und schleimig, mit kleinen Schuppen bedeckt; die Schwimmblase jederseits des großen Rückenwirbels in eine kugelige Knochenkapsel eingeschlossen; Nebenkiemen unsichtbar. Sie fressen Gewürm und fette Erde.

C. fossilis L. Schlammbeißer oder Wetterfisch. Schwarzbraun mit gelben Längsbinden und schwärzlichen Flecken und Punkten; der Mund von 10 Bartfäden umgeben; Schwanzflosse abgerundet; bis 1′ l.

Ueberall in Deutschland in schlammigen Bächen, Sümpfen und Wassergräben, aber auch in großen und kleinen Flüssen; im Winter vergräbt er sich im Schlamm, im Frühjahr verläßt er sein Versteck, um zu laichen und setzt seine bräunlichen Eier an Wasserpflanzen ab. Er gilt als Wetterprophet, da er beiläufig 24 Stunden vor einem Unwetter an die Oberfläche des Wassers kommt und durch seine heftigen Bewegungen das Wasser trübt. Er verschluckt die Luft und giebt sie unter Geräusch wieder von sich.

C. barbatula L. Der Bartgrundel. Am Rücken dunkelgrün, an den Seiten gelblich, mit unregelmäßigen, braunschwarzen Flecken und Streifen, am Bauche hellgrau; bloß sechs Bartfäden; die Schwanzflosse fast gerade abgestutzt, meist ein schwarzer Fleck am Grunde des unteren Lappens; höchstens 5″ l.

In Deutschland in Flüssen, vorzüglich aber in hellen Bächen; er laicht im März und April. Sein Fleisch ist wohlschmeckend.

C. (Acanthopsis Ag.) taenia L. Der Dorngrundel oder

Steinbeißer. Orangegelb mit Reihen rundlicher, schwarzer Flecken, von denen namentlich eine, aus größeren Flecken gebildet, etwa in der Mitte jeder Seite verläuft; sechs Bartfäden; ein gabelförmiger Dorn in der Augengegend; kaum über 2½" l.

In Deutschland und Italien in Seen, Flüssen, Bächen und Wassergräben.

Fam. Cyprinoidei Karpfen.

Der Kopf von den Seiten zusammengedrückt, unbeschuppt; die Mundöffnung klein, der Mund zahnlos, der obere Rand vom Zwischenkiefer gebildet; die unteren Schlundknochen mit starken Zähnen bewaffnet; meist drei Kiemenstrahlen; der Körper meist höher als breit, und meist mit glatten Rundschuppen besetzt; nur eine Rückenflosse; der Magen ohne Blindsack und ohne Pförtneranhänge; die Schwimmblase doppelt mit einem Luftgang, welcher von der hinteren Blase entspringt, und mit dem Gehörorgane durch Gehörknöchelchen verbunden.

Sie bewohnen meist das süße Wasser und lieben vorzüglich ruhig fließende und stehende Gewässer mit schlammigem Grunde; nähren sich meist von Pflanzenstoffen, Würmern, Insectenlarven und thierischen Abfällen.

A. Pachychili. Der Mund von dicken fleischigen Lippen umgeben; die Schlundzähne in mäßiger Zahl, bilden 1—3 Reihen.

Cyprinus L. Karpfen. Jederseits fünf Schlundzähne mit flacher, gefurchter Krone in drei Reihen (1. 1. 3.); der Mund endständig mit vier Bartfäden an der Oberkinnlade; der Körper dick und zusammengedrückt; die Rückenflosse lang, die Afterflosse kurz, beide mit einem starken, gesägten Knochenstrahl; die Schwanzflosse gegabelt.

C. carpio L. Der gemeine Karpfen. Der Rücken blaugrün ins Schwärzliche, die Seiten gelblich, der Bauch weißlich; ungefähr dreimal so lang als hoch, mit stumpfer Schnauze; wird bis 4' l. und 35—40 Pfund schwer.

Findet sich in ganz Mitteleuropa, und wird wegen seines vortrefflichen Fleisches vorzüglich in Teichen cultivirt. Er nährt sich von Schlamm, Würmern, Gras, thierischen Excrementen und soll besonders von Schafmist sehr fett werden. Im Winter sucht er die tiefsten Stellen auf, wühlt sich daselbst Gruben aus, und hält hier in Schaaren an einander gedrängt eine Art Winterschlaf. Bei warmer Witterung fängt er schon im Mai an zu streichen, sucht dann mit Wasserpflanzen bewachsene Stellen auf, um seine Eier abzusetzen. Sein Wachsthum ist unter günstigen Verhältnissen ziemlich rasch; im Freien soll er nur 12—15 Jahre alt werden, als Culturfisch erreicht er aber ein viel höheres Alter. Eine merkwürdige Varietät ist der sogenannte Spiegelkarpfen (C. rex cyprinorum Bl.) mit theilweise nacktem Körper, und

nur einzelnen sehr großen Schuppen, welche namentlich längs der Seiten gewöhnlich drei Reihen bilden.

C. acuminatus Heck. Verhältnißmäßig höher als der vorige mit verlängertem, zugespitztem Kopfe. In der Donau und mehreren Seen in Ungarn.

C. hungaricus Heck. Viel gestreckter als die vorigen, gegen viermal so lang als hoch, mit zugespitztem Kopfe.

In Ungarn in Flüssen und Seen; häufig auf dem Wiener Fischmarkt unter dem Namen Seekarpfen.

Carpio Heck. Von der vorigen Gattung durch becherförmige Schlundzähne in doppelter Reihe (1. 4.), und kürzere Bartfäden unterschieden.

C. Kollari Heck. Der Rücken dunkelgrün, die Seiten gelblichgrün, der Bauch gelb; nicht über 8" l. Ungarn.

Carassius Nils. Von den vorigen Gattungen durch vier spatelförmige Schlundzähne in Einer Reihe jederseits und den Mangel der Bartfäden unterschieden.

C. vulgaris Nils. (Cypr. carassius L.) Die Karausche oder Gareisel. Der Kopf oben olivengrün, an den Seiten messinggelb, der Rücken dunkeler grünbraun, die Seiten messinggelb, der Bauch röthlich weiß, Brust-, Bauch- und Afterflossen röthlich, die übrigen gelb mit grauem Saume; ist kaum noch einmal so lang als hoch, der Rücken in scharfem Bogen bis zur Rückenflosse ansteigend; selten über 6" l.

Durch Mitteleuropa bis nach Schweden und Norwegen. Liebt vorzüglich Teiche und Lachen, wo sie sich meist auf dem Grunde aufhält und nährt sich von Würmern, Schlamm u. dgl.; nur zur Laichzeit im Juni kommt sie öfter an die Oberfläche, um die Eier an seichten, mit Pflanzen bewachsenen Stellen abzusetzen. Sie soll 6—7 Jahre alt werden und ihr Fleisch ist wenig geschätzt.

C. gibelio Nils. Der Giebel. Oben schwärzlichgrün, blaulich schillernd, der Bauch bräunlichgelb mit Goldschimmer, Brust- und Bauchflossen am Grunde röthlich, die übrigen schwarz; der Rücken in flachem Bogen bis zur Rückenflosse ansteigend.

Außerdem der vorigen sehr ähnlich, mit welcher er auch in der Größe, dem Vorkommen und der Lebensweise übereinstimmt.

Hierher gehört auch:

C. auratus L. Der Goldkarpfen, welcher bei uns häufig in Bassins und Gläsern gehalten wird. Er ist anfangs schwarz, wird aber nach und nach prächtig roth-gold-glänzend; übrigens gibt es auch silberfarbige und gescheckte; zuweilen auch Individuen mit kurzen oder getheilten oder ganz fehlenden Rückenflossen, Zufälligkeiten, welche von der Zucht herrühren; er wird in kleinen Gefäßen nur 6—8", in Teichen aber 12—14" lang und stammt aus China. In den Gläsern wird er mit Oblaten gefüttert.

Tinca Rond. Rechts vier, links fünf keulenförmige Schlundzähne in einfacher Reihe; in der Mundecke jederseits ein Bartfaden; Rücken- und Afterflosse kurz, ohne Knochenstrahl; die Schuppen sehr klein.

T. vulgaris Cuv. (T. chrysitis Ag. Cypr. Tinca L.) Die Schleihe. Meist dunkel-olivengrün ins Schwärzliche mit schimmerndem Messingglanz, die Flossen schwärzlich-violet. Wird bis $1^1/_2$' lang.

Das Männchen ist stets heller gefärbt und der zweite Strahl der Bauchflossen ist bei demselben viel breiter und dicker. Exemplare mit hellem Goldglanze, zarten, dünnen, häutigen Flossen und rosenrothen Lippen werden Goldschleihen genannt.

Sie findet sich im größten Theil von Europa in Flüssen, Seen, Teichen, und lehmigen Sümpfen und gedeiht in Karpfenteichen vortrefflich; sie hält sich fast immer auf dem Grunde auf und kommt nur an warmen Tagen und zur Laichzeit im Juni an die Oberfläche. Sie setzt ihre Eier an seichten, grasigen Stellen ab und soll nur 6—7 Jahre alt werden. Das Fleisch ist nicht geschätzt.

Barbus Cuv. Zehn löffelförmige Schlundzähne jederseits in drei Reihen (2. 3. 5); vier Bartfäden; Rücken- und Afterflosse kurz mit oder ohne gesägten Knochenstrahl; der Körper lang-gestreckt mit gabelförmiger Schwanzflosse.

B. fluviatilis Ag. (C. barbus L.) Die Barbe. Langgestreckt, fast walzenförmig, am Rücken olivengrün, gegen den Bauch zu grünlichweiß, Kehle und Bauch weiß; der Mund von der fleischigen Oberlippe überragt; ein gesägter Knochenstrahl in der Rückenflosse; wird über 2' lang und erreicht zuweilen ein Gewicht von 16 Pfd.

In Flüssen und Seen von fast ganz Europa; wird im vierten Jahre fortpflanzungsfähig; laicht im Mai oder Juni, zu welcher Zeit sie in langen Zügen hinter einander her schwimmen, und soll 15—20 Jahre alt werden. Das Fleisch ist ziemlich wohlschmeckend, der Rogen aber verursacht Erbrechen, Abweichen 2c., wie ich selbst beobachtet habe.

B. Petenyi Heck. Unterscheidet sich von der vorigen durch den Mangel des gesägten Knochenstrahles in der Rückenflosse und wird höchstens 10" l.

Häufig in Flüssen und Bächen von Ungarn, Siebenbürgen, Galizien 2c.

Gobio Cuv. Grundel. Hakenförmige Schlundzähne in zwei Reihen (3. 5.); jederseits im Mundwinkel ein Bartfaden; Rücken- und Afterflosse kurz, jene ohne gesägten Knochenstrahl; der Körper spindelförmig.

G. vulgaris Cuv. (G. fluviatilis Mars. C. gobio L.) Der Gründling, Kreßling oder Kresse. Oben schwärzlichgrau,

dunkelgrün-gefleckt; Rücken- und Schwanzflosse gelblich, schwarzbraun-gefleckt, die übrigen Flossen blaß; selten über 6″ l.

In Bächen, Flüssen und Seen von fast ganz Europa, selbst in unterirdischen Gewässern und in warmen Quellen; lebt gesellig in großen Schaaren und zerstört vielen Fischlaich; im Frühjahr steigt er aus den Seen in die Flüsse und setzt daselbst im Mai und Juni seine hellblauen Eier an Steinen ab. Das Fleisch ist wohlschmeckend, vorzüglich aber wird er als Futterfisch bei der Teichwirthschaft benutzt.

G. uranoscopus Ag. Die Steinkresse. Unterscheidet sich von dem vorigen durch längere Bartfäden, hoch gegen die schmalere Stirn gerückte Augen und ungefleckte Schwanz- und meist auch Rückenflosse; gegen 5″ l.

Er findet sich im Inn, der Isar, Salzach 2c. und stimmt in der Lebensweise mit dem vorigen überein.

Aulopyge Heck. Jederseits vier abgestutzte, meißelförmige Schlundzähne in Einer Reihe; Rücken- und Afterflosse kurz, jene über den Bauchflossen beginnend und mit einem gesägten Knochenstrahle; vier Bartfäden; der Körper gestreckt, schuppenlos; bei dem Weibchen setzt sich die Kloake in ein dickes, fleischiges Rohr fort, welches mit dem ersten Strahle der Afterflosse verwachsen ist.

Au. Hügelii Heck. Silberig, am Rücken grünlich und mit dunkelen Punkten und Flecken besetzt; 5″ l.

In Flüssen Dalmatiens, Bosniens 2c.

Rhodeus Ag. Jederseits fünf messerförmige Schlundzähne in einfacher Reihe; ohne Bartfäden; Rücken- und Bauchflosse kurz, jene mit glattem Knochenstrahle; der Körper hoch und stark von den Seiten zusammengedrückt.

Rh. amarus Ag. Der Bitterling. Die Seitenlinie erstreckt sich nur über die ersten fünf bis sechs Schuppen. Zur Laichzeit hat das Männchen jederseis über dem Munde zwei kreisrunde Häufchen von Knochenwarzen; ist über dem Rücken und in den Seiten prächtig violet mit einem smaragdgrünen Streif, welcher vom Schwanze in halber Höhe bis zur Mitte des Körpers verläuft; Brust und Bauch silberig. Das Weibchen ist zur Laichzeit am Rücken grünlich-braun, die Seiten und der Bauch silberig, der Streif am Schwanze stahlblau. Dieß ist einer der kleinsten unserer Fische, die Weibchen erreichen meist nur 1½″, die Männchen höchstens 2⅓″ Länge.

Er findet sich in ganz Mitteleuropa, liebt reines, fließendes Wasser mit steinigem Grunde und laicht im April. Sein Fleisch schmeckt bitter und wird daher selbst von den meisten andern Fischen verschmäht.

Abramis Cuv. Brachsen. Jederseits fünf walzenförmige

Schlundzähne mit zusammengedrückter, glatter Krone in einfacher Reihe; ohne Bartfäden; die Rückenflosse kurz, die Afterflosse lang; der Bauch bildet zwischen dem After und den Bauchflossen eine schuppenlose Kante.

Diese Gattung ist nördlich der Alpen zahlreich vertreten, fehlt aber in Italien ganz.

A. brama Cuv. Der Brachsen oder Blei. Oben schwärzlich, die Seiten gelblich-weiß, schwarz punktirt, der Bauch weiß, alle Flossen schwarzblau; die Afterflosse beginnt vor dem Ende der Rückenflosse und enthält 27—29 Strahlen; wird bis 1½′ lang und 10 Pfd. schwer.

Er hält sich in Flüssen, Seen und Teichen in geringer Tiefe und selbst in Sümpfen auf, wühlt gern im Schlamme, und lebt gesellig oft in großen Schaaren. Er laicht im Mai oder Juni, meist Nachts unter bedeutendem Geräusch, und setzt die gelblichen Eier an Wasserpflanzen ab. Die Männchen bekommen zur Laichzeit knöcherne Schuppenauswüchse und Kopfwarzen. Er soll nur 8—9 Jahre alt werden. Sein Fleisch ist wenig geschätzt.

A. vimba Cuv. Die Blaunase oder Zärthe. Oben bräunlich oder bläulich, die Seiten heller, der Bauch silberglänzend; Rücken- und Schwanzflosse bläulich, die Brustflossen am Grunde rothgelb, Bauchflossen und Afterflosse gelblich-weiß, diese hinter dem Ende der Rückenflosse beginnend mit 21—23 Strahlen; die verdickte Nase über den Mund vorstehend; kaum über ½′ l.

Gehört mehr dem Norden Europas an und steigt im Sommer aus dem Haff in die Flüsse, um zu laichen; dieß geschieht im Juni, zu welcher Zeit dann die Weibchen eine dunkele, oft schwarze Farbe annehmen.

A. melanops Heck. Der vorigen ähnlich aber länger gestreckt, die Nase weniger vorspringend und der Rücken zwischen der Rücken- und Schwanzflosse gekielt; Rücken-, Brust- und Schwanzflosse an den Spitzen schwärzlich gesäumt, After- und Brustflossen weiß; etwa 1′ l.

Findet sich in dem Attersee, der Donau ꝛc. und kommt auch in Bayern vor.

A. ballerus Cuv. Die Zoppe oder Schwuppe. Der Rücken dunkelblau oder grünlich, die Seiten gelb, der Bauch röthlich, die Flossen bläulich-gesäumt, die Brust und Bauchflossen gelb; der Mund sehr schief; die Afterflosse beginnt gegenüber der Rückenflosse und enthält 43—44 Strahlen; gegen 1′ l.

Vorzüglich im Norden und Nordosten Europas, doch auch in Ungarn.

A. sapa Pall. Der Pleinzen. Ganz silberig ins Perlmutterglänzende spielend, Rücken-, After- und Schwanzflosse schwärzlich-gesäumt; die Schnauze stumpf und dick; die Afterflosse beginnt vor dem Ende der Rückenflosse und enthält 42—46 Strahlen; selten 1′ lang.

Er findet sich in schnellfließenden, größeren Flüssen, ziemlich häufig in der Donau unterhalb Wien, und kommt auch in Bayern vor.

Blicca Heck. Von der vorigen Gattung dadurch unterschieden, daß die Schlundzähne jederseits zwei Reihen (2. 5.) bilden, und an der Spitze hakenförmig sind.

Bl. argyroleuca Heck. (A. blicca Cuv.) Der Güster. Der Rücken bräunlich-blau, die Seiten bläulich, der Bauch weiß, Rücken-, After- und Schwanzflosse graublau, die Afterflosse unter dem Ende der Rückenflosse beginnend mit 24 Strahlen; Brust- und Bauchflossen am Grunde röthlich; kaum 1′ l.

Findet sich häufig in Flüssen, Seen und Teichen durch einen großen Theil von Europa, sucht im Frühling seichtere Stellen am Ufer und begiebt sich erst im Spätherbst wieder in die Tiefe, aber ohne sich weit vom Ufer zu entfernen. Laicht im Mai; das Fleisch wird nicht geschätzt.

Pelecus Ag. Sieben stark hakenförmige Schlundzähne jederseits in zwei Reihen (2. 5.); ohne Bartfäden; die Rückenflosse kurz, ohne Knochenstrahl und weit hinten über den Anfang der sehr langen Afterflosse stehend; die Brustflossen sehr lang und zugespitzt; die Mundspalte fast senkrecht; der Körper verlängert, der Bauch eine convexe, schneidende Kante bildend, der Rücken geradlinig.

P. cultratus Ag. (Chela cultrata Cuv.) Der Sichling oder Ziege. Genick stahlblau oder blaugrün, der Rücken graubraun, die Seiten hell silberig; Rücken- und Schwanzflosse graulich, die übrigen Flossen röthlich; bis 1½′ l.

Er ist weit in Europa verbreitet und findet sich im süßen und salzigen Wasser; laicht im Mai, und soll nur 4—5 Jahre alt werden. Er ist nicht geschätzt.

Alburnus Rondel. Sieben hakenförmige Schlundzähne jederseits in zwei Reihen (2. 5.); der Mund schief nach oben gerichtet mit etwas vorstehender Spitze des Unterkiefers, welche in eine Vertiefung des Zwischenkiefers eingreift; keine Bartfäden; Rückenflosse kurz, ohne Knochenstrahl, hinter den Bauchflossen beginnend; Afterflosse lang; der Leib zusammengedrückt mit stark silberglänzenden, leicht abfallenden Schuppen bedeckt; der Bauch zwischen dem After und den Bauchflossen eine Kante bildend.

A. lucidus Heck. (Cypr. alburnus L.) Die Laube. Der Rücken stahlblau, Seiten und Bauch stark silberglänzend; der Unterkiefer nicht verdickt und kaum vorstehend; die Afterflosse 20—23strahlig, unter oder etwas vor dem Ende der Rückenflosse beginnend; gewöhnlich 4—5″ l.

Gemein in ganz Europa, in Flüssen, Seen und Teichen, liebt klares

Wasser und geht nur selten in die Tiefe. Laicht im Mai und Juni, wobei sie sich in Schaaren sammeln. Das Fleisch ist nicht geschätzt, aber das silberglänzende Pigment der Schuppen wird zur Darstellung der sogenannten Perlessenz benutzt, womit die ächten Perlen nachgeahmt werden.

A. bipunctatus Heck. Wird auch Laube genannt. Oben dunkelgrün, am Bauche silberig, an jeder Schuppe unter und über der Seitenlinie schwarze Pigmentpunkte und darüber eine schwärzliche Längsbinde bis zur Schwanzflosse; die Afterflosse 18—20strahlig; nicht über 4" l.

Ist ebenfalls weit verbreitet und stimmt in der Lebensweise mit der vorigen überein.

A. mento Heck. Wird auch Laube genannt. Oben dunkelgrün ins Stahlblaue, die Seiten hell silberglänzend; der Unterkiefer stark vorstehend; der Zwischendeckel fehlt; der Körper langgestreckt; die Afterflosse 17—18strahlig; die Rückenflosse steht zwischen den Bauchflossen und der Afterflosse; wird 10" und darüber lang.

Sie liebt klares, kaltes Wasser mit steinigem Grunde und hält sich daher vorzüglich in Gebirgsseen und deren Abflüssen auf. Laicht im Mai. In Oestreich im Salzkammergut, in Bayern 2c.

Aspius Ag. Die Schlundzähne glatt und hakenföemig, in zwei Reihen (3. 5.); der Leib rundlich ohne Kante zwischen dem After und den Bauchflossen; außerdem wie bei der vorigen Gattung.

A. rapax Ag. (Cypr. aspius L.) Der Schied oder die Rapfe. Die Schuppen klein; der Rücken schwarzblau, die Seiten blaulich-weiß, der Bauch weiß; die Rückenflosse 11strahlig und wie die Schwanzflosse blau, die Afterflosse 17strahlig und wie die übrigen Flossen mit röthlichem Anfluge; wird über 2' l. und 12 Pfd. schwer.

Findet sich in ganz Mitteleuropa in Seen und Flüssen, und liebt reines Wasser; laicht im April und Mai und soll nur 7—8 Jahre alt werden.

Idus Heck. Acht hakenförmige Schlundzähne mit glatten, zusammengedrückten Kronen, jederseits in zwei Reihen (3. 5.); der Mund schief, ohne Bartfäden; Rücken- und Afterflosse kurz, ohne Knochenstrahl; keine Bauchkante.

I. melanotus Heck. (Cypr. idus et C. jeses L.) Der Alant, Gengl, Gängling oder Bratfisch. Der Körper mäßig gestreckt und zusammengedrückt mit breiter Stirne; die Afterflosse hinter dem Ende der Rückenflosse beginnend. Die Farbe ist nach Alter, Aufenthaltsort und Jahreszeit sehr verschieden; im Frühling ist der Rücken grauschwarz mit Messingglanz, der Bauch silberig, Rücken- und Schwanzflosse blaugrau, die übrigen mehr

oder minder roth; im Herbst wird die Färbung dunkeler, der Metallglanz verschwindet und nur Bauch- und Afterflosse erscheinen schmutzig-röthlich; 1′ l. und 4—5 Pfd. schwer.

Er findet sich im größten Theile des mittleren nnd nördlichen Europa, in größeren Flüssen und Seen; liebt reines und kaltes Wasser, und geht daher nicht leicht an seichte Ufer; laicht im April und soll 8—9 Jahre alt werden. Wird hier als Bratfisch geschätzt.

Eine merkwürdige Varietät desselben ist die Orfe (Cypr. Orfus L.). Mennigroth, der Bauch silberig, die Flossen roth, am Grunde weiß. Findet sich bei Dünkesbühl, Augsburg.

Scardinius Bonap. Von der vorigen Gattung nur durch die tief gekerbte oder gesägte Krone der Schlundzähne verschieden.

Sc. erythrophthalmus Bon. Das Rothauge oder die Plötze. Hoch, der Rücken bogenförmig gekrümmt, stahlblau glänzend mit schwärzlichem Anfluge, die Seiten messinggelb schimmernd, der Bauch silberig; Bauch- und Afterflosse, seltener auch die Rückenflosse blutroth, die Schwanzflosse meist nur an den Spitzen röthlich, der Grund der Schwanz- und Rückenflosse gewöhnlich schwärzlich, der Grund der Bauch- und Afterflosse weißlich und nur die Brustflossen beinahe farblos; die Iris orangegelb mit rothen Flecken; 10—12″ l. und 1—1½ Pfd. schwer.

Findet sich im größten Theil von Europa, in Seen, Teichen und langsam fließenden Wassern, laicht von Ende April bis Mai, und soll nur 4—5 Jahre alt werden. Das Fleisch ist der vielen Gräten wegen nicht geschätzt.

Leuciscus Rondel. Links 6, rechts 5 walzenförmige Schlundzähne mit glatter zusammengedrückter Krone in einfacher Reihe; keine Bartfäden; Rücken- und Afterflosse kurz ohne Knochenstrahl; der Körper zusammengedrückt.

L. rutilus L. Rothauge oder Rothflosser. Der Rücken blau- oder grünschwarz, gegen den Bauch hin silberig; Bauch- und Afterflosse roth, Brustflossen graulichweiß, Rücken- und Schwanzflosse grau mit röthlichem Anfluge; bei älteren Individuen sind Brust-, Bauch- und Afterflosse roth und auch Rücken- und Schwanzflosse röthlich angeflogen; die Iris silbern, im Alter mit rothen Flecken. Wird etwas größer als die vorige Art und 1½—2 Pfd. schwer.

Findet sich in ganz Mitteleuropa, in Flüssen, Seen und Teichen, und selbst im Meere; laicht im Mai, zu welcher Zeit sie sich schaarenweise zusammendrängen. Sein Fleisch ist wenig geachtet.

L. virgo Heck. Der Nörfling oder Frauenfisch. Die Schuppen sind groß. Im Winter ist der Rücken blaß grünlichbraun, die Seiten bläulich, gegen den Bauch silberig; die Rückenflosse etwas heller als der Rücken, die Brustflossen farblos, Bauch-

und Afterflosse halb röthlich, halb weiß, die Schwanzflosse roth, am Ende grau-gesäumt; im Frühjahr wird der Rücken dunkeler grün, Wangen, Deckelstücke und alle Schuppen prangen in lebhaften Opalfarben, die Rückenflosse wird nach oben röthlich, die Brustflossen sind gelblich, die Bauch- und Afterflosse hoch orange, und die Schwanzflosse gelbroth; die Pracht der Farben nimmt zu bis in den Mai und erbleicht dann nach der Laichzeit wieder.

Schon vor der Laichzeit bilden sich bei dem Männchen auf den Schuppen vorzüglich oberhalb der Seitenlinie und am Kopfe weiße, kegelförmige Auswüchse, die nach der Laichzeit wieder verschwinden. Wird über 1′ l. und bis 2 Pfd. schwer.

Er findet sich in der Donau und ihren größeren Nebenflüssen; laicht im April und Mai.

L. Meidingeri Heck. (C. grislagine Meiding.) Der Perlfisch. Lang gestreckt, fast walzenförmig mit kleinen Schuppen. Oben schwärzlichgrün, die Seiten bleigrau, Brust und Bauch milchweiß, jede Schuppe mit einem halbmondförmigen, schwärzlichen Fleck; Rücken-, Brust- und Schwanzflosse schwärzlich, Bauch- und Afterflosse am Grunde blaulichweiß. Zur Laichzeit bekommen Männchen und Weibchen große kegelförmige, weiße Auswüchse, von denen die größten am Oberkopf und Vorderrücken sitzen; wird über 20″ l. und bis 10 Pfd. schwer.

Findet sich nur im Attersee, Mondsee und Chiemsee, wo er das ganze Jahr in der größten Tiefe verweilt und nur zur Laichzeit, im Mai und Juni, an die Oberfläche kommt und in die Bäche steigt. Das Fleisch ist wenig geachtet.

Squalius Bonap. Sieben hakenförmige Schlundzähne jederseits in zwei Reihen (2.5); keine Bartfäden; Rücken- und Afterflosse kurz, ohne Stachelstrahl; der Leib wenig zusammengedrückt mit ziemlich großen Schuppen.

S. dobula Heck. (C. cephalus L.) Der Alet oder Döbel. Der Rücken bräunlich- oder schwärzlichgrün, die Seiten gelblich oder silberglänzend; Wangen und Kiemendeckel rosenroth mit Goldglanz; Rücken- und Schwanzflosse schwärzlich, After- und Bauchflossen hochroth, und namentlich die Strahlen noch intensiver als die Zwischenhaut; wird 4—5 Pfd. und in Seen 8—9 Pfd. schwer.

Er findet sich in ganz Mitteleuropa, in Seen und Flüssen, nährt sich in der Jugend von Würmern, Fliegen rc., sobald er aber größer wird und tiefere Stellen aufsucht, raubt er kleine Fische, in der Häutung begriffene Krebse, Frösche und selbst Mäuse. Er laicht im Mai und soll nur 8—9 Jahre alt werden. Das Fleisch ist wenig geachtet.

S. lepusculus Heck. (C. dobula Bl. und C. leuciscus

Bl.) Der Hasel, Häsling oder Schneiderfisch. Gestreckter als der vorige, mit fast zugespitzter Schnauze; glänzend wie polirter Stahl; Rücken und Oberkopf, Rücken- und Schwanzflosse schwärzlich oder stahlblau, Brust- und Afterflosse blaßroth; selten über 8″ lang.

Findet sich in verschiedenen Gegenden Deutschlands, namentlich in Nebenarmen der Donau und kleinen, in dieselbe mündenden Flüssen und Bächen. Er laicht im Mai und Juni. Das Fleisch ist nicht geschätzt.

S. rodens Heck. Wird auch Hasel genannt. Ist sehr gestreckt mit kleinen Brustflossen; der Rücken grünlichblau, über der Seitenlinie eine hellere silber- oder goldglänzende Längsbinde, alle Flossen ungefärbt. Zur Laichzeit sind die Männchen mit zahlreichen schwarzen Punkten besetzt; 8″ l.

Er findet sich in größeren Seen, z. B. dem Bodensee, kommt aber nur selten an die Oberfläche; oft schon im Februar erscheint er truppweise an den Ufern, laicht Ende März oder im April in dicht gedrängten Schaaren, und steigt zu dieser Zeit auch in die Flüsse und Bäche auf.

S. leuciscus Heck. (C. leuciscus L. Leuciscus argenteus Ag.) Weißfisch. Rücken graugrün ins Stahlblaue spielend, Seiten graulich silberglänzend, der Bauch silberig; Rücken- und Schwanzflosse graulichgelb, Brust- und Afterflosse blaß orange, die vorderen Strahlen der Bauchflossen meist mit einem hochgelben Fleck; 9—10″ l., selten länger.

Ist weit verbreitet in Europa, in Deutschland namentlich im Rhein; gleicht in der Lebensweise den verwandten Arten und laicht oft schon im Februar.

Telestes Bonap. Links sieben, rechts sechs hakenförmige Schlundzähne in zwei Reihen (2.5 und 4.2); Rücken- und Afterflosse kurz, jene senkrecht über den Bauchflossen beginnend; die Schuppen mittelgroß, eine breite schwärzliche Längsbinde über der Seitenlinie.

T. Agassizii Heck. Laugen oder Grieslaugeln. Der Rücken dunkelgrau ins Stahlblaue spielend, der Bauch silberglänzend; alle Flossen hell und ungefleckt; wenig über 5″ l.

Im Inn, der Salzach, dem Lech, dem Neckar.

Phoxinus Rondel. Jederseits sechs hakenförmige Schlundzähne in zwei Reihen (2.4), selten links 2.5; keine Bartfäden; Rücken- und Afterflosse kurz, jene hinter den Bauchflossen beginnend; der Körper walzenförmig mit sehr kleinen Schuppen.

Ph. laevis Ag. (Cypr. phoxinus L.) Die Ellritze oder Pfrill. Die Farbe ist besonders zur Laichzeit sehr lebhaft, vorzüglich bei dem Männchen; der Rücken dunkel braungrün, in der Mitte mit einer schwarzen Linie, die Seiten grüngelb metallisch-

glänzend, der Mund roth, die Kehle schwarz, Brust und Brustflossen schwach roth, alle Flossen mit Ausnahme der schwarz- und nebelgrau gebänderten Afterflosse ungefleckt. Beide Geschlechter sind zur Laichzeit am Kopf und der Schnauze dicht mit spitzen Auswüchsen besetzt; 2—3″ l.

In ganz Europa in Seen, Flüssen und Bächen; liebt reines fließendes Wasser mit Sand- oder Kiesgrund, und hält sich sowohl in ebenen, als gebirgigen Gegenden an solchen Stellen auf, die anderen Fischen schwer oder nicht zugänglich sind. Sie laicht im Mai und Juni, und vermehrt sich sehr stark. Das Fleisch ist sehr wohlschmeckend, weßhalb die Ellritze, trotz ihrer Kleinheit häufig gegessen wird.

B. Catostomi. Der Mund mit fleischigen Lippen, die Schlundzähne sehr zahlreich (40—60), bilden jederseits nur Eine Reihe.

Die hierher gehörigen Fische bewohnen vorzüglich die Flüsse Nordamerikas.

C. Temnochili. Die Bedeckung des Unterkiefers bildet eine Schneide und ist meist knorpelig; die Schlundzähne finden sich in mäßiger Zahl und bilden meist drei, seltener nur Eine Reihe, aber nie zwei Reihen.

Viele hierher gehörige Fische finden sich in Asien.

Chondrostoma Ag. Beiderseits meist 5, 6 oder 7 messerförmige Schlundzähne in einfacher Reihe, seltener links 6 oder 7 und rechts 5 oder 6; der Mund unterständig und quer; die Schneide des Unterkiefers knorpelig; keine Bartfäden; Rücken- und Afterflosse kurz.

Ch. nasus Ag. Die Nase oder der Näßling. Der Rücken schwärzlichgrün, gegen den Bauch hin silberglänzend; alle Flossen im Sommer mehr oder minder hochroth; Schlundzähne gewöhnlich jederseits 6; über 1′ l. und gewöhnlich 1½ Pfd. schwer.

In Mitteleuropa in Flüssen und Seen; hält sich mehr in der Tiefe auf, laicht im August, und soll 4—5 Jahre alt werden.

Fam. Cyprinodontes. Zahnkarpfen.

Der Zwischenkiefer bildet den ganzen Rand der Oberkinnlade; in dieser, sowie in dem Unterkiefer Zähne; die Schlundzähne oben und unten hechelförmig; die Schwimmblase einfach, ohne Verbindung mit dem Gehörorgane; der Magen ohne Blindsack und Pförtneranhänge; Nebenkiemen fehlen.

Anableps Bl. Hochschauer. Die Zähne in den Kiefern hechelförmig; die Augen stark vorspringend, Hornhaut und Sehloch durch ein Band getheilt, so daß jedes Auge doppelt erscheint;

der Körper walzenförmig mit kleiner Rückenflosse weit hinten auf dem Schwanze.

Die Geschlechtsorgane öffnen sich durch ein Rohr am Vorderrande der Schwanzflosse; sie gebären lebendige Junge, welche bei der Geburt schon sehr entwickelt sind.

A. tetrophthalmus Bl. Oben grün, an den Seiten silberig mit fünf schwarzbraunen Längsbinden; 8—10″ l.

In Südamerika.

Fam. Clupeoidei. Häringe.

Der Leib ist gestreckt, von den Seiten zusammengedrückt, mit schneidender oder sägeförmig gezähnelter Bauchkante und großen, zarten, leicht abfallenden Schuppen; nur Eine Rückenflosse ohne Stachelstrahl. Der Zwischenkiefer klein, in der Mitte gebuchtet und zugleich mit den großen Oberkiefern den oberen Mundsaum bildend; der Magen mit Blindsack und mehr oder weniger zahlreichen Pförtneranhängen; die Schwimmblase groß.

Die meisten bewohnen das Meer, nur wenige das süße Wasser.

Clupea Val. Häring. Der Leib stark von den Seiten zusammengedrückt; die Mundspalte mäßig, die Oberkiefer breit, nach vorn gebogen und aus drei Stücken bestehend; sehr kleine Zähne in beiden Kinnladen, größere am Pflugschar und auf der Zunge, und einige kleine am Gaumen; Augenlieder sind vorhanden; die Kiemenspalten sehr weit, weßhalb die Thiere außer dem Wasser sehr bald sterben; die Rückenflosse über den Bauchflossen. Sie haben unter allen Fischen die zahlreichsten, zugleich aber auch feinsten Gräten.

C. harengus L. Der Häring. Silberig mit blaugrünlichem Rücken; Rücken- und Schwanzflosse dunkel, die übrigen farblos; Wangen und Vordeckel aderig gestreift; der Bauchkiel wenig ausgezeichnet; 17 Strahlen in der Afterflosse; 1′ l.

In den nordischen Meeren; kommen im April und Mai in ungeheueren Schaaren an die Küsten der Shetlands-Inseln und ziehen dann weiter an die Küsten und Flußmündungen des Festlandes um zu laichen. Die Vermehrung ist sehr stark. Jährlich laufen ganze Flotten auf den Häringsfang aus, durch welche jährlich wenigstens 10,000 Millionen Häringe aufgebracht werden sollen, während wenigstens eben so viele von Raubthieren gefressen werden. Die vorzüglichsten Stationen für den Häringsfang sind die Shetlands-Inseln, die Hebriden, Nordirland, die englischen und französischen Küsten, und werden durch denselben Tausende von Menschen beschäftigt. Vor dem Laichen werden die Häringe Vollhäringe, nach demselben Hohlhäringe genannt; die meisten, namentlich Vollhäringe, werden mit Seesalz in Tonnen geschichtet (eingeböckelt, von dem Erfinder dieses Verfahrens, Wilhelm Beukel, einem Brabanter), und so in den Handel gebracht; magere Häringe, namentlich Hohl-

häringe, werden nur kurze Zeit im Salz liegen gelassen, darauf an Spießen kurze Zeit geräuchert, und kommen dann in den Handel unter dem Namen Bratbücklinge oder süße Bücklinge; während die Bücklinge zum Rohessen fette Häringe sind, welche stark geräuchert werden.

Harengula Val. Unterscheiden sich von dem vorigen nur dadurch, daß sie Zähne auf den Flügelbeinen und keine auf dem Pflugschar haben.

H. latulus Cuv. Der Breitling. Silberig, nur auf dem Rücken blaß grünlichgrau; 19 Strahlen in der Afterflosse; 5—6″ lang.

In der Nord- und Ostsee, steigt im April in die Themse, bleibt daselbst bis in den August; er wird in großer Menge gefangen, eingesalzen und versendet.

H. sprattus L. Die Sprotte. Silberig, Rücken und Oberkopf dunkelblau, grünschillernd; 28 Strahlen in der Afterflosse; 5—6″ l.

In der Nord- und Ostsee; kommt im Herbst und Winter an die Küsten, besonders häufig an die englischen Küsten, und wird dann in großen Mengen gefangen, eingesalzen, oder marinirt, und versendet (Kieler Sprotten).

Alausa Val. Blos der Zwischen- und Oberkiefer mit äußerst kurzen, spitzen, leicht abfallenden Zähnen besetzt, jener in der Mitte tief gebuchtet; Gaumen und Zunge zahnlos; die Bauchkante gesägt; die Schuppen durch zarte Strahlen am freien Rande fein gekerbt.

A. vulgaris Val. Die Alse oder der Maifisch. Der Rücken blaß olivengrün mit Goldschimmer, Kehle und Bauch silberig ins Meergrüne spielend; Oberkopf braungrün; hinter dem goldigen Kiemendeckel ein dunkel olivengrüner Fleck; Rücken-, Schwanz- und Brustflossen grauschwarz, die Afterflosse graulich, schwarz punktirt, die Brustflossen weißlich; die Rückenflosse etwas vor den Bauchflossen beginnend, an ihrem Grunde mit einer von Schuppen gebildeten Rinne, in welche sich die Strahlen, wenn sie zurückgelegt sind, zum Theil verbergen können; die Zähne in den Kiefern wenig bemerkbar; die Zähne an den Kiemenbögen lang und zahlreich; an der Bauchkante eine Reihe von 37—42 Stacheln; die Schwimmblase weit; bis 3′ l.

Im Mittelmeer, dem Ocean und der Nord- und Ostsee, geht zur Laichzeit im Mai weit stromaufwärts in Flüsse und Seen, und wandert im September wieder in das Meer zurück; sie kommt daher in einem großen Theile von Eurpa (auch im Main) vor; sehr häufig im Gardasee, wo oft große Massen auf einmal gefangen werden. Wenn sie sich bereits eine Zeit lang in Flüssen aufgehalten hat, ist ihr Fleisch wohlschmeckend.

A. finta Cuv. Der Venth. Der vorigen sehr ähnlich, silberig mit einem schwarzen Fleck hinter dem Kiemendeckel, und mehreren schwarzbraunen Flecken an den Seiten; sehr deutliche Zähne

in beiden Kiefern; die Zähne an den Kiemenbögen kürzer und weniger zahlreich, und die Schwimmblase enger, als bei der vorigen Art.

Geht im Juni aus dem Meere in die Flüsse. Das Fleisch ist übelriechend, geschmacklos und ungesund. Viele Naturforscher halten diese Art nur für ein junges Individuum der vorigen.

A. Pilchardus Bl. Der Pilchard. Oben blaugrün, die Seiten und der Bauch silberig und wie der Kiemendeckel goldgelb schillernd; die Bauchkante sägenartig; fast 1′ l.

Im Ocean, besonders häufig an der Westküste von England, wo sein Fang eben so wichtig als der des Härings ist, aber erst im August beginnt; einzeln auch im Mittelmeer. Die 5—6″ langen Jungen hielt man früher für eine eigene Art (A. sardina Cuv.), sie werden wegen ihres zarten, wohlschmeckenden Fleisches namentlich an den Küsten der Bretagne und im Mittelmeer in großer Menge gefangen, und kommen eingesalzen und ohne Kopf unter dem Namen „Sardellen", oder in Oel eingemacht unter dem Namen „Sardinen" in den Handel.

Engraulis Cuv. Anchovis. Der Leib zusammengedrückt; Mund weit, bis weit hinter die Augen gespalten; der Oberkiefer schmal und gerade; sehr spitzige Zähne an allen Knochen des Mundes; die obere Kinnlade steht stark vor; Augenlieder fehlen; die Rückenflosse hinter den Bauchflossen; die Bauchkante ungesägt.

E. encrasicholus L. Die Anchovis. Silberglänzend, der Rücken blau; die Afterflosse kurz mit 16 Strahlen; 6—7″ l.

In den europäischen Meeren. Man fängt sie vorzüglich vom Mai bis Ende Juli; der Fang ist sehr wichtig und wird blos des Nachts mit Netzen betrieben. Sie werden nach Entfernung des Kopfes und der Eingeweide eingesalzen und vielfach versendet.

Fam. Heteropygii. Tellkampf.

Der After steht vor den Bauchflossen an der Kehle; keine Fettflosse; die Schwimmblase einfach; ein Blindsack des Magens und Pförtneranhänge sind vorhanden.

Hierher Amblyopsis spelaeus Tellk. Der blinde Fisch. Mit sehr kleinen, von der Haut bedeckten Augen; die beiden Nasenlöcher jederseits stehen entfernt von einander, und das vordere bildet eine Röhre; die Rückenflosse steht über der Afterflosse.

Wird nur einige Zoll lang, gebiert lebende Junge, und bewohnt die unterirdischen Gewässer der Mammuthhöhle in Kentucky in Nordamerika.

Fam. Characini.

Die Oberkinnlade in der Mitte vom Zwischenkiefer, an den Seiten vom Oberkiefer gebildet; Zahnbau sehr verschieden; meist

eine Fettflosse; Schwimmblase wie bei den Karpfen; zahlreiche Pförtneranhänge; keine sichtbaren Nebenkiemen.

Sie bewohnen die Flüsse von Afrika und Südamerika.

Pygocentrus Müll. Starke, schneidende, dreieckige Zähne oben und unten; der Körper zusammengedrückt mit scharfem, gesägtem Bauche, kleinen Schuppen, einer Fettflosse und zwei Stacheln am After.

P. niger Müll. Ganz schwarz.

In den Flüssen Guianas. Ein sehr gefährlicher Raubfisch, indem er schwimmenden Menschen ganze Stücke Fleisch abbeißt und auch Wasservögeln, Schildkröten und Kaimans die Beine abbeißt.

Fam. Salmonoidei. Lachse.

Der Leib gestreckt, rundlich, beschuppt, mit einer Fettflosse; der obere Mundrand vom Zwischen- und Oberkiefer begränzt; die Flossen ohne Knochenstrahl. Zahlreiche Pförtneranhänge, einfache Schwimmblase, und offene Eierstöcke ohne Ausführungsgang; die reifen Eier fallen in die Bauchhöhle und werden durch eine eigene Oeffnung hinter dem After entleert.

Die meisten sind wahre Raubfische und bewohnen ausschließlich Süßwasser, nur einige halten sich auch zeitweise im Meere auf, wandern aber zur Laichzeit in die Flüsse und überwinden dabei oft auf überraschende Weise entgegenstehende Hindernisse, indem sie Wehre überspringen ꝛc.; mehrere leben vorzüglich in klaren Gebirgswassern. Sie gehören der nördlichen Erdhälfte an.

Coregonus Cuv. Schnäpel oder Maräne. Der Mund klein und zahnlos, nur die Zunge mit feinen Hechelzähnen besetzt; der Oberkiefer ist breit und reicht nicht bis an, oder nur bis unter den vorderen Augenrand; die Rückenflosse höher als lang; die Schuppen groß, zart und leicht abfallend.

Sie bewohnen die Seen und finden sich nur ausnahmsweise in Flüssen, z. B. hie und da im Rhein; sie nähren sich von Weichthieren und Insecten, welche sie gewissermaßen von den Wasserpflanzen abgrasen; sie gehen nicht an die Angel und werden nur in Netzen gefangen. Sie leben stets gesellig in großen Schaaren beisammen, halten sich während des Tages in der Tiefe auf, und steigen des Nachts nach ihren Futterplätzen in die Höhe, und im Winter nach ihren Laichplätzen an den Ufern, wo sie sich dann gewöhnlich paarweise zusammenhalten. Ihr Fleisch ist sehr geschätzt; auch werden sie eingesalzen, marinirt oder geräuchert, und damit namentlich in der Gegend des Bodensees ein bedeutender Handel getrieben.

C. Wartmanni Cuv. Blaufölchen oder Renke. Oben bis zur Seitenlinie hellblau silberig, unten silberglänzend, die Seitenlinie schwärzlich punktirt; alle Flossen gelblichweiß mit blaulichschwarzem Saume; der Kopf zugespitzt, beide Kinnladen gleich lang; der Oberkiefer reicht bis unter den vorderen Augen-

rand; die Schuppen kleiner und zahlreicher, als bei den übrigen Arten; 15—18" l.; selten über 2 Pfd. schwer.

Findet sich in verschiedenen Seen der Schweiz, des Salzkammergutes, Bayerns, namentlich im Starenberger- und Chiemsee, und besonders häufig im Bodensee, und soll erst im Februar und März laichen. Bekommt von den Fischern nach dem Alter verschiedene Namen; im ersten Jahre Heuerling, Seelen oder Mydel, im zweiten Stüben, im dritten Gangfisch, im vierten Renken, im fünften Halbfölch oder Springer, im sechsten Drewer, im siebenten endlich, wo der Fisch ausgewachsen ist, Fölch oder Blaufölchen. Man benutzt ihn erst vom dritten Jahre an; übrigens ist der Renkenfang in manchen Seen ziemlich bedeutend; am Bodensee ist der stärkste Fang bei Meersburg, von wo sie auch theils marinirt, theils geräuchert unter dem Namen „Gangfische" oder „Renken" vielfach versendet werden.

C. fera Jur. Die Fera oder Bodenrenke, auch Weißfölch, Sandgangfisch, Bläuling oder Bratfisch genannt. In der Farbe dem vorigen gleich, aber die Flossen sind hell, zur Laichzeit blaßroth, zwar nicht selten schwarz punktirt, aber nicht blauschwarz gesäumt; die Schnauze ist dicker als bei dem vorigen und senkrecht abgestutzt, über den Unterkiefer etwas vorstehend; der Oberkiefer reicht nicht bis unter den vorderen Augenrand; meist nur 14—15" lang.

Sie findet sich in verschiedenen Seen der Schweiz, des Salzkammergutes, Bayerns, namentlich im Starenberger See und Bodensee, und laicht im November und Dezember. Wird weniger geschätzt als die vorige Art.

C. acronius Rapp. Der Kilch oder das Kropffölchen. Durchaus hell bräunlich-grau gefärbt; der Kopf gelblich-weiß; die Seiten- und Kiemendeckel stark silberglänzend; die Brustflossen farblos, alle übrigen schwärzlich gesäumt; der Mund unterständig; der Oberkiefer reicht bis unter den vorderen Augenrand; gegen 12" lang.

Lebt in großen Tiefen des Bodensees, wo er im Frühjahr und gegen Ende des Sommers zur Laichzeit namentlich in der Gegend von Ueberlingen und Langenargen gefangen wird. Beim Aufziehen aus der Tiefe schwillt die Schwimmblase trommelartig auf. Das Fleisch ist noch weniger geschätzt als das der vorigen.

Eigene Arten scheinen auch zu sein:

C. hiemalis Cuv., die Gravenche des Genfer Sees, sowie C. palaea Cuv., die Paléa, die bis jetzt nur im Neuenburger See gefunden wurde, und C. lavaretus Val., der Lavaret, in den Seen Savoyens.

C. maraena L. Die große Maräne oder Madui-Maräne. Lang und schmal, silberfarb, ins Gelbliche spielend, Rücken und Flossen schwärzlich; die Schnauze abgestutzt, breiter als der Unter-

kiefer; 14 Strahlen in Rücken- und Brustflossen, 15 in der Afterflosse; über 2′ lang.

In den Seen Pommerns, Westpreußens ꝛc.; laicht im November und Dezember. Das Fleisch wird sehr geschätzt.

C. maraenula Bl. Die kleine Maräne. Silberig mit bläulichem Rücken; der Unterkiefer länger, als der Oberkiefer; Rückenflosse zehn-, Afterflosse vierzehnstrahlig; 6—8″ lang.

Im nördlichen Deutschland in der Tiefe der Landseen. Sehr wohlschmeckend.

C. oxyrhynchus L. Der Schnäpel. Kiemendeckel und Backen spielen in Blau und Gelb; am Ende der Schnauze befindet sich eine stumpfe Hervorragung; 15—16″ l.

In der Nord- und Ostsee, wo er die Züge der Häringe verfolgt; steigt in die Flüsse, und wird namentlich in der Schelde, im Harlemer Meer ꝛc. gefangen. Ist sehr geschätzt.

Thymallus Cuv. Aesche. Mund- und Kieferbildung, wie bei der vorigen Gattung, aber die Kiefer-, Pflugschar- und Gaumenknochen sind mit feinen, spitzigen Zähnen besetzt; die Rückenflosse hoch und lang, die Schuppen mittelgroß, steif und festsitzend.

Th. vexillifer Ag. Die Aesche. Der Kopf klein, der Unterkiefer kürzer, als der obere Mundrand, die Rückenflosse doppelt so lang, als die Afterflosse, 21strahlig und gebändert; an der Brust und Kehle finden sich zu beiden Seiten der dicht beschuppten Mittellinie schuppenlose Stellen (Th. gymnothorax Val.), welche bei den Jungen stets größer sind, als bei den Alten. Die Farbe ändert nach dem Aufenthalte, der Jahreszeit und dem Alter bedeutend ab. Der Rücken ist meist grünlichbraun, gegen die Seiten graulich, der Bauch silberig, der Kopf an den Seiten gelblich, mit einzelnen schwarzen Flecken, und auch die vordere Hälfte des Körpers ist namentlich über der Seitenlinie mit schwarzen Punkten und Flecken besetzt, und in der Richtung der Schuppenreihen mit bräunlich-grauen Längsstreifen geziert; Bauch und Afterflosse violet, Brustflossen gelblich, zur Laichzeit röthlich, Rücken- und Schwanzflosse dunkel-gesäumt, jene meist mit dunkelbraunen Flecken und Binden. 1′, selten gegen 2′ lang.

Sie findet sich fast in ganz Europa in Flüssen und Bächen, liebt klares, fließendes Wasser, nährt sich von Würmern, Insectenlarven, Rogen und Fischbrut, lebt außer der Laichzeit einzeln, während derselben paarweise. Sie laicht im März bis Mai, wühlt mit dem Schwanze Gruben aus, und setzt in dieselben den Rogen ab, welcher, nachdem er vom Männchen befruchtet worden, wieder mit kleinen Steinchen bedeckt wird. Sie wachsen rasch. Das Fleisch ist sehr geschätzt. Man fängt sie an Angeln und in Netzen.

Osmerus Artedi. Stint. Die Mundspalte weit; die

Zähne in den Kiefern klein; an jedem Gaumenbeine zwei Reihen entfernt stehender, großer Zähne, und auch vorn am Pflugschar einige wenige Zähne; acht Kiemenstrahlen; der Körper ungefleckt.

O. eperlanus L. Der Stint. Der Rücken grau, die Seiten blau- und grün-silberig; der Unterkiefer steht vor; die Afterflosse 17strahlig; höchstens 4″ lang.

In mehreren Landseen und Flüssen, namentlich in Preußen.

Salmo Cuv. Lachs. Die Mundspalte weit; die Oberkieferknochen sind viel länger, als die Zwischenkiefer, und bilden den größten Theil der Oberkinnlade; Zwischenkiefer, Oberkiefer, Unterkiefer und Gaumenbeine sind mit kräftigen, gebogenen Zähnen in einfacher Reihe besetzt; auch am Pflugschar und auf der Zunge stehen Zähne; die Rückenflosse steht über den Bauchflossen, die Fettflosse über der Afterflosse; 10—12 Kiemenstrahlen; die Schuppen klein und zart; die Pförtneranhänge zahlreich, die der ersten Reihe am längsten.

Die hierher gehörigen Fische stimmen in Sitten und Lebensweise sehr mit einander überein, und sind meist schwierig zu unterscheiden, da sie nach Alter, Aufenthalt und Jahreszeit in Größe, Gestalt und Farbe außerordentlich wechseln, weßhalb denn auch bei mehreren eine große Verwirrung in der Benamung herrscht. Alle sind starke Raubfische, laichen im Winter und steigen um diese Zeit vom Meere oder den Seen in die Flüsse, andere leben in Gebirgsbächen. Das Fleisch von allen ist sehr geschätzt.

Man hat die hierher gehörigen Arten nach der Stellung der Zähne im Pflugschar weiter in mehrere Gattungen getheilt, deren Unterscheidung aber oft sehr schwierig wird, zumal sich die Zähne gewöhnlich selbst dann abwechselnd nach rechts und links wenden, wenn sie mit ihrem Grunde auch wirklich nur in einfacher Reihe aufsitzen, und zuweilen auch frühzeitig verloren gehen, wie bei dem Lachs; weßhalb denn auch die Vertheilung der Arten in diese Untergattungen nicht ganz sicher ist.

a. Salar Val. Forellen. Die Zähne stehen am Körper oder Stiele des Pflugschars in doppelter Reihe.

S. Ausonii Val. (Salmo fario L.) Die Bachforelle. Der Oberkiefer reicht bis unter den hinteren Augenrand; die Kiemendeckelstücke sind nach rück- und abwärts vorgezogen, und zwar reicht die Spitze des breiten Unterdeckels über jene des Deckels bedeutend nach hinten zurück; am Körper rundliche Flecken von rother, blauer und schwarzer Farbe. In der Größe und Färbung wechselt dieselbe außerordentlich; gewöhnlich wird sie etwa 1′ l. und ½—1 Pfund schwer, doch wird sie unter Umständen bis 3′ l. und über 20 Pfund schwer.

In der Farbe sind selbst in ein und demselben Bache kaum zwei Forellen einander ganz gleich. Die gewöhnliche Bachforelle ist oben mehr oder weniger dunkel olivenfarbig, welche Farbe gegen den Bauch hin in Gelb und

Weiß übergeht, und hat an den Seiten und auf der Rückenflosse braunschwarze und hellrothe rundliche Flecken. Die Wald- oder Steinforelle, wie sie sich in schattigen Waldbächen findet, ist dunkeler, oben schwärzlich-braun, an den Seiten mit hellrothen runden Flecken, die oft von einem helleren Ring umgeben sind; sie erreicht nicht selten ein Gewicht von 4—5 Pfund. Die Alpen- oder Bergforelle bleibt kleiner, ist mit kleineren aber zahlreichen braunen, schwarzen und rothen Punkten, selbst am Kopfe, übersäet, und am Bauche weißlich. Die Gold- oder Teichforelle hält sich in Bächen oder Teichen mit Quellwasser und kieseligem Grunde auf, ist auf dem Rücken dunkelbraun, an den Seiten gelb, mit hellrothen, oft mit einem blauen Ringe eingefaßten Flecken. Die Seeforelle mit weniger lebhaften, mehr graulichen Farben und sehr unregelmäßigen, großen, schwarzen Flecken, hält sich in Seen mit Quellwasser auf, und wird bis 10 Pfund schwer. Mitunter fehlen die rothen Flecken ganz. Je reiner das Wasser ist, desto heller ist im Allgemeinen die Farbe, während sie in dicht beschatteten Bächen und eisenhaltigen Wassern oft völlig schwarz wird. Die Jungen haben meist dunkelbraune Querbinden, die allmälig verschwinden. Die Männchen unterscheiden sich von den Weibchen meist durch einen größeren Kopf, weniger zahlreiche, aber stärkere Zähne an allen bezahnten Knochen des Mundes, und durch die, wenigstens im Alter aufwärts gekrümmte Spitze des Unterkiefers. Zur Laichzeit werden die Männchen am Bauche dunkel-schwärzlich, während die Weibchen hell bleiben, und ihr Leib stärker aufgetrieben erscheint.

Die Forelle ist durch ganz Europa verbreitet, liebt klares, kaltes und fließendes Wasser, nährt sich von Insecten, namentlich Mücken, von Würmern und kleineren Fischen; hat sie aber bereits eine ziemliche Größe erreicht, so steht sie an Gefräßigkeit kaum einem Hecht nach; sie frißt auch Fischlaich, und namentlich fallen die jüngeren Männchen, welche besonders den großen Weibchen nachziehen, mit äußerster Gier über die Eier her, welche jene von sich geben. Die Laichzeit fällt in die letzte Hälfte des September und dauert bis in den November; die erbsengroßen gelblichen Eier werden partienweise im Verlaufe mehrerer Tage zwischen Steinen, Baumstrünken oder in selbst ausgewühlten Gruben abgesetzt. Man schätzt ihre Lebensdauer wenigstens auf 20 Jahre. Das Fleisch ist gewöhnlich weiß, zuweilen aber auch gelb und sehr geschätzt, weßhalb die Forelle einen vorzüglichen Gegenstand der Fischerei bildet, und bei ihr die künstliche Befruchtung vorzüglich Anwendung findet.

S. Schiefermülleri Val. Maiforelle. Oberkopf und Rücken schwärzlich, mit schön stahlblau glänzenden Schuppen, welches Blau gegen den Bauch in reines Silberweiß übergeht; Kiemendeckel silberglänzend, mit größeren rundlichen, dunkelen Flecken; die Seiten des Leibes mit unregelmäßigen, tief schwarzen, meist eckigen oder Xförmigen, seltener rundlichen Flecken von verschiedener Größe, zwischen denen öfter röthliche Tupfen sich befinden; die Schuppen leicht abfallend; die Rückenflosse schwarzpunktirt, und breit dunkel-gesäumt; alle anderen Flossen ungefleckt, Bauch und Afterflosse weißlich, die Brustflossen am Grunde unten gelblichweiß, oben grauschwarz; die Schnauze stumpf; die

Zähne klein; am Pflugschar vorn in einfacher und nur rückwärts in doppelter Reihe; gewöhnlich 10—15 Pfund, zuweilen aber auch 30—40 Pfund schwer.

Findet sich in den größeren Gebirgsseen Oberöstreichs (Atter-Traun-Fuschler-See) und des benachbarten Bayern (Chiemsee); hält sich meist in den größten Tiefen auf, und verläßt dieselben gewöhnlich nur im Mai, wo sie dann meist in den Morgen- und Abendstunden in der Nähe der Oberfläche jagt. Sehr selten geht sie aus dem See in die Flüsse. Das Fleisch ist fein und weiß, und wird sehr hoch geschätzt. Von Siebold hält diese Art für eine sterile Lachsforelle.

S. lacustris Heck. (S. illanca Bl.) Die Seeforelle, Schwebforelle, Rheinlanken, Illanken. Oberkopf dunkelgrün, Rücken bläulichgrau, mit rein silberglänzenden Schuppen, Seiten und Bauch heller silberglänzend; am Kiemendeckel sehr deutliche dunkele Flecken; am Körper, vorzüglich oberhalb der Seitenlinie, kleine schwarze, rundliche, eckige oder Xförmige Flecken, unterhalb der Seitenlinie nur einige vereinzelte; die Schuppen sitzen fest; die Rückenflosse mit größeren schwarzen Flecken, Brust-, Bauch- und Afterflosse bläulich-grau; der Kopf gestreckt und zugespitzt; die Zähne stark, am Pflugscharstiele durchaus in doppelter Reihe; wird bis 25—30 Pfund schwer.

Sie findet sich im Bodensee, steigt im Spätherbst in die Flüsse, den Rhein und die Ill, um zu laichen. Sie ist ein gewaltiger Raubfisch, und hat ein röthliches, sehr wohlschmeckendes Fleisch.

b. Fario Val. Lachsforellen. Die Zähne des Pflugscharkörpers stehen in einfacher Reihe.

S. Marsiglii Heck. (S. trutta Rapp.). Die Lachsforelle oder Grundforelle. Oberkopf und Rücken dunkelgrün, nach dem Tode bräunlich, die Seiten heller und silberig, Kehle, Brust und Bauch rein silberweiß; der obere Theil des Kiemendeckels grün, der untere silberglänzend; auf dem Scheitel sparsame, schwarze runde Flecken, auf den Wangen und Deckelstücken größere, aber mehr eckige; auf der Mitte des Rückens wenige runde, schwarze Flecken, welche gegen die Seitenlinie hin an Größe zu-, an regelmäßiger Rundung aber abnehmen; unterhalb der Seitenlinie stehen ähnliche Flecken nur bis zum After, und zwar stehen die größten über den Brustflossen. Nach dem Tode nehmen die Seiten eine grauviolete, fast röthliche Farbe an, und unter den schwarzen Flecken schimmert oft Karmoisinroth durch. Die Rückenflosse ist graulichweiß, breit dunkel-gesäumt, mit mehreren Reihen schwarzer Flecken, zwischen denen nach dem Tode auch röthliche bemerkbar sind; die Schwanzflosse mit einer breiten schwärzlichen Binde, und einem schmalen gelblichweißen Saume; die übrigen

Flossen graulich oder gelblichweiß, ungefleckt. Auf der Pflugscharplatte stehen drei Zähne quer über, auf dem Stiele desselben zehn in einfacher Reihe, deren Spitzen abwechselnd nach rechts und links geneigt sind.

Sie wird gewöhnlich 25—30 Pfund schwer, doch giebt es auch solche, die 50—65 Pfund wiegen.

Sie bewohnt die Gebirgsseen Oberöstreichs, Bayerns und der Schweiz, namentlich auch den Bodensee; hält sich meist in bedeutender Tiefe auf und ist ein gewaltiger Raubfisch. Sie laicht im November und Dezember, und zwar selbst schon ganz junge Individuen, die kaum ein Pfund wiegen; steigt zu dieser Zeit in die Flüsse und Bäche und setzt die erbsengroßen Eier in eine muldenförmige Grube des Grundes ab, die bei Fischen von etwa 20 Pfund bereits so lang und tief ist, daß ein Mann darin liegen könnte. Solche tiefe Gruben werden dann von später laichenden Weibchen wieder benützt und auch in den folgenden Jahren als Laichplätze aufgesucht. Das Fleisch ist röthlich und sehr geschätzt

S. lemanus Cuv. (S. trutta Ag.) Die große Forelle des Genfer Sees, ist der vorigen sehr ähnlich, mit wenig ausgeschnittener Schwanzflosse; dick und kurz im Verhältniß zu ihrer Schwere. Stimmt außerdem, namentlich auch in der Lebensweise, ganz mit der vorigen überein. Das Fleisch ist bald röthlich, bald weiß, ohne daß man einen Grund dieser Verschiedenheit angeben kann.

S. argenteus Val. (S. trutta Bl.) Der Silberlachs. Ist ebenfalls dem vorigen sehr ähnlich.

Findet sich im Meere (Nord- und Ostsee) und steigt von da in die Flüsse.

c. Salmo Val. Lachse. Nur die vordere Platte des Pflugscharbeines mit Zähnen besetzt, der Stiel desselben zahnlos.

S. salar Val. Der Lachs oder Salm.*) Rücken bläulichschiefergrau, Seiten und Bauch silberig, mit Perlmutterfarben; große zerstreute schwarze Flecken auf der Stirn, am oberen Augenrand und auf dem Kiemendeckel; Rücken und Seiten mit kleineren, rundlichen, X- oder sternförmigen, schwarzen Flecken, welche unterhalb der Seitenlinie meist ganz fehlen; die Rückenflosse graulich, dunkel gesäumt, am Grunde mit einer Reihe schwarzer Flecken; die Brustflossen oben ganz, unten nur an den Spitzen schwärzlich; die Bauchflossen heller, am Grunde blaßröthlich; die Afterflosse grau und die Schwanzflosse fast schwarz, ungefleckt; die Schnauze zugespitzt und die Mitte des Unterkiefers erhebt sich in Form einer stumpfen

---

*) Nach den Untersuchungen v. Siebolds gehört der Lachs in die vorige Untergattung, da er in der Jugend auch auf dem Stiele des Pflugschars Zähne hat, dieselben nur sehr bald verliert.

Spitze. Die Farben sind besonders zur Laichzeit lebhaft, unmittelbar darauf blassen sie schnell ab und häufig zeigen sich dann auch noch schmutzig-rothe Flecken über den Körper verbreitet. Gewöhnlich $2\frac{1}{2}$—3′, sehr selten bis 5′ lang, und 30—40 Pfund, ausnahmsweise sogar bis 80 Pfund schwer.

Er bewohnt den nördlichen Ocean, sowie die Nord- und Ostsee, steigt im Frühling in die größeren Flüsse, und aus diesen selbst in kleine Nebenflüsse, um zu laichen, und schnellt sich selbst über mehr als 12′ hohe Wehre und Wasserfälle empor. Die Lachse wandern in kleinen Truppen und diese Züge sind gewissermaßen eine Verfolgung der Weibchen durch die Männchen und finden gewöhnlich während der Nacht und am frühen Morgen statt. Man sieht gewöhnlich größere Weibchen von einigen alten Männchen gefolgt, denen sich dann die Jungen anschließen. Das Laichen erfolgt vom October bis gegen Neujahr in ähnlichen Gruben, wie bei den vorigen, worauf die Lachse in das Meer zurückkehren; nach der Laichzeit sind dieselben schlank, das Fleisch geschmacklos und der Körper zuweilen mit braunrothen Tupfen bedeckt, so daß sie dann „Kupferlachs" genannt werden. Die Eier haben gegen 3‴ Durchmesser, sind schön rothgelb orangefarbig, und bedürfen je nach der Temperatur des Wassers sechs Wochen bis drei Monate zum Ausschlüpfen. Das Fleisch ist röthlich und sehr geschätzt; es wird frisch (Salm) und geräuchert (Lachs) gegessen, weßhalb der Lachsfang in vielen Gegenden eine ergiebige Erwerbsquelle bildet. Die Lachsfischerei ist besonders bedeutend im Norden, in Norwegen, Schweden, Schottland, England und Irland; häufig werden nach Bergen an Einem Tage 2000 frische Lachse eingebracht, und im Tweed, dem englisch-schottischen Gränzflusse, wird die Zahl der Lachse, die jährlich gefangen werden, auf 200,000 geschätzt. Die Elbe, die Oder und der Rhein haben ebenfalls bedeutende Lachsfänge; die im Gebiete des Rheins gefangenen sind besonders geschätzt, viel mehr als die aus den übrigen deutschen Flüssen.

S. hamatus Cuv. Der Hakenlachs. Ist dem vorigen sehr ähnlich, und wird von mehreren Naturforschern nur für ein altes Männchen des vorigen gehalten. Er ist auf weißem Grunde roth und schwarz gefleckt; der Haken des Unterkiefers ist weit deutlicher, als bei dem vorigen und legt sich in eine tiefe Grube der etwas vorragenden Zwischenkiefer. Er verirrt sich nur selten tiefer in das Land herein.

Das Fleisch ist röthlich, aber weniger geschätzt als von dem Lachs. Bei dem brünstigen Männchen überwächst, wie von Siebold bemerkte, die dicke Hautschwarte gänzlich die Schuppen des Rückens und des Bauches.

S. Hucho L. Der Huchen oder Rothfisch. Der Körper langgestreckt, ziemlich walzenförmig; die Pflugscharplatte in einfacher Bogenreihe mit 4—6 Zähnen besetzt. Oberkopf und Rücken grünlich dunkelbraun, ins Violete, welches an den Seiten deutlicher wird und in ein röthliches Grau übergeht, während Brust und Bauch hell silberglänzend sind; Kopf und Rumpf mit sehr kleinen dunkelgrauen oder schwärzlichen Punkten besetzt,

zwischen denen größere, rundliche, schwarze Flecken die Scheitel- und Schläfengegend, den Kiemendeckel und Rücken bis zur Seitenlinie ziemlich dicht bedecken; weiter ab- und rückwärts werden dieselben allmälig halbmondförmig und bilden dann unterhalb der Seitenlinie die sehr characteristischen Halbmonde. Die Rückenflosse ist am Grunde mit einigen schwarzen Flecken versehen und oben, sowie die Schwanzflosse dunkel gesäumt; die übrigen Flossen sind hell gelblich oder röthlich, ungefleckt. Im Alter verwischen sich häufig die schwarzen Flecken des Rumpfes. Die Zahl der Pförtneranhänge ist sehr groß und beträgt etwa 200. Er wird 4—6′ l. und 40—60 Pfund, ja bisweilen sogar 100 Pfund schwer.

Der Huchen gehört ausschließlich dem Donaugebiete an, und findet sich am häufigsten in den aus den Alpen der Donau zuströmenden, größeren und kleineren Nebenflüssen. Er ist ein gewaltiger Raubfisch, steigt zur Laichzeit stromaufwärts, laicht im April und Mai und setzt die gelben Eier in Gruben ab, die er mit dem Schwanze wühlt. Das Fleisch ist weißlich und sehr wohlschmeckend.

S. salvelinus L. Der Salbling oder Schwarzreuter. Gestreckt, die Pflugscharplatte mit höchstens 6—7 Zähnen in verschiedener Stellung; die Schuppen sehr klein und zart. Die Färbung wechselt bedeutend. Zur Laichzeit oben braungrün, unten orangegelb bis zinnoberroth, von den Bauchflossen an allmälig in Gelblichweiß übergehend; an den Seiten rundliche, mehr oder minder große Flecken, welche in allen Abstufungen von Hochroth bis in das Weißliche wechseln. Die Rückenflosse grünlichgelb oder bräunlich, mit wolkigen Flecken; Brust- und Bauchflossen zinnoberroth, der erste Strahl der Bauchflossen und der blaßrothen Afterflosse hellweiß; Afterflosse und Brustflosse in der Mitte dunkelgrau oder schwärzlich; die Schwanzflosse grünlichbraun, ihr unterer Lappen röthlich.

Außer der Laichzeit ist die Intensität der Färbung namentlich am Bauche viel geringer. Im Allgemeinen ist die Farbe viel intensiver bei denen, welche die Seen der Hochgebirge bewohnen, weniger intensiv bei solchen, welche tiefer gelegene Seen bewohnen.

Auch die Größe ist nach äußeren Umständen sehr verschieden; in einigen Seen werden sie selten über 8—9″ lang und über 1/2 Pfund schwer z. B. im Mondsee, die weißliche Varietät aus dem Traunsee und die unter dem Namen „Schwarzreuterl“ bekannte aus dem vorderen Königssee bei Berchtesgaden; die gewöhnliche Größe in den meisten Seen beträgt beiläufig 1′ und 1/2—1 Pfund; Exemplare von 2′ Länge und 5—6 Pfund Gewicht gehören zu den seltenen, doch fängt man mitunter auch 18—20 Pfund schwere z. B. im Fuschlersee und dem Hintersee bei Berchtesgaden. Sie bewohnen nur klare Gebirgsseen, welche sie nie verlassen, halten sich daselbst meist in beträchtlicher

Tiefe auf, und finden sich in den Alpen noch in Seen, die 6000' hoch liegen. Ihre Varietäten erhalten sich in den einzelnen Seen constant. Der Salbling scheint im Allgemeinen ein träger, wenig raubgieriger Fisch zu sein, der sich von Schnecken und kleinen Fischen nährt. Die Laichzeit erstreckt sich vom November bis zum Januar. Das Fleisch ist bald röthlich, bald weißlich und sehr geschätzt, und der Fisch wird auch geräuchert in den Handel gesetzt (Schwarzreuter).

S. umbla L. Ritter, Rothforelle oder Rötheli. Der Körper ist höher, als bei dem vorigen, die Zähne im Zwischen- und Oberkiefer bedeutend größer, die Schuppen größer, und der Bauch nie roth. Der Rücken bläulich-grau, bald ohne, bald mit kleinen runden, gelblichen Flecken, der Bauch gelblich-weiß, silberglänzend; die Rücken-, After- und Schwanzflosse licht-bläulich, die erste mit einzelnen schwarzen Punkten besetzt; Brust- und Afterflosse hell und ungefleckt.

Die Rothforelle findet sich im Bodensee und einigen Schweizer Seen, namentlich nicht selten im Genfer See, und hält sich stets in großer Tiefe auf, mit Ausnahme der Laichzeit, welche in den Januar und Februar fällt. Im Bodensee erreicht sie nur selten ein Gewicht von 2—3 Pfund, in den Schweizer Seen erreicht sie dagegen eine viel bedeutendere Größe bis zu 10 Pfund. Das Fleisch ist röthlich und geschätzt.

Fam. Esocini. Hechte.

Die Bezahnung ist vollständig; der obere Mundsaum wird vom Zwischen- und Oberkiefer gebildet; keine Fettflosse. Der Körper wird von festsitzenden Schuppen bedeckt; die Schwimmblase ist einfach; Blindsack des Magens und Pförtneranhänge fehlen; die Nebenkiemen sind drüsig und äußerlich nicht sichtbar.

Esox L. Hecht. Der Körper gestreckt mit von oben zusammengedrücktem Kopfe, stumpfer Schnauze, weiter Mundspalte, und kurzer, weit hinten über der Afterflosse stehender Rückenflosse. Im Zwischenkiefer stehen kleine Zähne, im Gaumen große Hechelzähne und im Unterkiefer starke Fangzähne; auch die Zunge, die Schlundknochen und Kiemenbögen sind mit Zähnen besetzt; die Schwimmblase sehr groß. Es sind sehr gefräßige Raubfische.

E. lucius L. Der Hecht. Der Kopf lang mit vorstehendem Unterkiefer. Der ganze Oberkopf und die Schnauze unbeschuppt, die Wangen und der obere Theil des Kiemendeckels aber mit zarten Schuppen bedeckt. Der Rücken schwärzlich, die Seiten grau mit gelben Flecken, die oft in Querstreifen übergehen, der Bauch weiß, schwarz-punktirt; zur Laichzeit wird die graue Farbe der Seiten schön grün, die Flecken goldgelb und die Kiemen hochroth. Brust und Bauchflossen sind röthlich, Rücken- und After-

flosse bräunlich und wie die bräunliche, am oberen Lappenrande etwas röthliche Schwanzflosse schwarz-gefleckt.

Die hellgelb und schwärzlich groß-gefleckten Hechte werden auch Bunt- oder Scheckhechte oder Hechtkönige, die mehr olivengrünen Grashechte genannt. Er wird 20—30 Pfund und sogar mitunter 48 Pfund schwer. Er findet sich im größten Theile Europas in Flüssen, Seen und Teichen, ist der gefräßigste Raubfisch unserer Gewässer, der selbst seines Gleichen nicht verschont, und wächst bei reichlicher Nahrung sehr rasch. Er laicht vom März bis Mai. Das Fleisch ist wohlschmeckend.

Umbra Kramer. Von gedrungener Gestalt; Oberkopf, Wangen und Kiemendeckel beschuppt; Zwischenkiefer und Unterkiefer, Pflugschar und Gaumenbeine mit feinen Sammtzähnen besetzt; die Afterflosse sehr kurz, dem Ende der ziemlich langen Rückenflosse gegenüber stehend, ohne Knochenstrahl; Pförtneranhänge fehlen.

U. Krameri Fitzing. Der Hundsfisch. Rothbraun, am Bauche heller; Kopf, Rumpf und Rückenflosse bis zur halben Höhe dunkelbraun-gefleckt und punktirt; keine Seitenlinie; die Bauchflossen abgerundet; höchstens 3½" l.

Er bewohnt die Torfmoore und Sümpfe der Umgebungen des Neusiedler- und Plattensees in Oestreich. Beim Schwimmen bewegt er abwechselnd die Brust- und Bauchflossen und die Rückenflosse macht mit allen Strahlen eine rasche, wellenförmige Bewegung.

Zweite Unterabtheilung.

Kahlbäuche. Physostomi apodes.

Die Bauchflossen fehlen stets, zuweilen auch die Brustflossen und sogar alle Flossen.

Fam. Gymnotini. Nackträcken.

Die Mundöffnung wird vorn von dem Zwischenkiefer, an den Seiten von dem Oberkiefer begränzt; die Kiemenöffnungen liegen vor den Brustflossen; der After an der Kehle; die Rückenflosse fehlt; die Afterflosse sehr lang; zwei Schwimmblasen, deren Luftgänge sich vereinigen; Pförtneranhänge sind vorhanden; die Geschlechtsorgane mit Ausführungsgängen.

Gymnotus Cuv. Zitteraal. Keine Schwanzflosse; die Afterflosse reicht bis zur Schwanzspitze; die Schuppen undeutlich; der Körper langgestreckt.

G. electricus L. Der Zitteraal. Braun; bis 6′ lang.

Er besitzt zwei paarige electrische Organe; die beiden oberen sind größer,

liegen unmittelbar unter der Haut über den Muskeln, und erstrecken sich längs des ganzen Schwanzes; die beiden unteren sind kleiner, mit einander verschmolzen und werden von den Muskeln der Afterflosse bedeckt. Sie bestehen aus horizotalen Häuten, welche durch unendlich viele senkrechte Lamellen vereinigt werden; die so gebildeten Zellen sind mit einer gallertartigen Masse erfüllt. Er findet sich in Flüssen und Teichen Südamerikas; tödtet durch seine electrischen Schläge Fische und streckt Menschen und Pferde nieder.

Fam. Muraenoidei. Aale.

Der Körper langgestreckt, schlangenartig; die Mundöffnung wird nur vom Zwischenkiefer begränzt; der Oberkiefer ist verkümmert und liegt im Fleische; der Schultergürtel ist hinter dem Kopf an der Wirbelsäule befestigt; der Magen bildet einen Blindsack; Pförtneranhänge fehlen, und die Geschlechtsorgane haben keine Ausführungsgänge.

A. Ophisuridae. Die hinteren Nasenlöcher öffnen sich innen unter der Oberlippe; die Kiemenhöhle ist erweiterungsfähig und der Länge nach gerunzelt; die Kiemenstrahlen lang, dünn, zahlreich und kreuzen sich von beiden Seiten.

Ophisurus serpens Lacep. Oben braun, unten silberig; Rücken- und Afterflosse erreichen das Ende des Schwanzes nicht; die Schwanzflosse fehlt; 20 Strahlen in der Kiemenhaut; bis 6′ lang. Im Mittelmeer.

Sphagebranchus imberbis Bl. Fast walzenförmig; oben dunkelfleischroth mit vielen kleinen schwarzen und braunen Punkten; der Bauch weißlich; die Kiemenöffnungen sind einander unter der Kehle genähert; Rücken- und Afterflosse deutlich; Brustflossen verkümmert; Schwanzflosse fehlt; gegen 2′ l. Im Mittelmeer.

B. Muraenidae. Die Nasenlöcher sind, wie gewöhnlich, äußerlich.

Anguilla Ag. Aal. Jederseits vor der Brustflosse eine enge Kiemenspalte; der kleine Kiemendeckel wird von den langen und dünnen Kiemenstrahlen bogenförmig umspannt und von der Körperhaut überdeckt; Zwischenkiefer, Unterkiefer und Pflugschar mit sammtartigen Zähnen besetzt; die Nasenlöcher sind einfach, oval und liegen nahe vor dem oberen Augenrande; Rücken- und Afterflosse gehen in die zugespitzte Schwanzflosse über, und jene beginnt ziemlich weit hinter den Brustflossen; die länglichen zarten Schuppen sind zickzackförmig in der dicken schleimigen Haut abgelagert, ohne sich zu decken.

A. fluviatilis Ag. Der gemeine Aal. Oben dunkel-

grünlich, unten weißlich; gewöhnlich 3—4′ lang, aber auch zuweilen bedeutend länger.

Es giebt breit- und stumpfnasige, was wohl mit dem Alter und vielleicht auch mit dem Geschlechte zusammenhängt. Ueber das Geschlecht und die Vermehrungsweise des Aales ist man noch völlig im Unklaren. Nach Stannius kennt man nur weibliche Aale. Die mikroskopisch kleinen Eier fallen frei in die Bauchhöhle und werden durch zwei feine Mündungen abgesetzt, die in der Analgrube zwischen dem After und der weiter hinten befindlichen Harnöffnung liegen und von einer Hautfalte überdeckt sind. Uebrigens entziehen sich die Aale während der Laichzeit der Beobachtung. Die Jungen schlüpfen im März und April aus und finden sich zu dieser Zeit in ungeheuerer Menge in vielen Flußmündungen, namentlich des westlichen Frankreichs und des nördlichen Italiens, wo sie stromaufwärts wandern; während die Alten im Herbst in großen Schaaren und meist nur in stürmischen und finsteren Nächten stromabwärts dem Meere zu ziehen, doch sollen nicht alle bis in die See gelangen, und im nächsten Frühjahre nur wenige von den Ausgewanderten wieder in die Flüsse aufsteigen.

Der Aal bewohnt den größten Theil von Europa, liebt tiefes Wasser mit schlammigem Grunde, und ist ein gefräßiger Raubfisch; er nährt sich von kleinen Fischen, Fischlaich, Insecten, Würmern und Aas, und hat ein sehr zähes Leben. Er hält sich während des Tages meist im Schlamme verborgen und geht Nachts seiner Beute nach, verläßt dann, namentlich bei feuchtem Wetter, sogar nicht selten das Wasser, um auf Culturfeldern, besonders Klee- und Erbsenfeldern, nackte Schnecken und Würmer aufzusuchen. Er bewegt sich daselbst schlangenartig, und kann selbst Tage lang ausdauern, da die enge Kiemenöffnung die Verdunstung des in dem weiten Kiemensacke enthaltenen Wassers verhindert und die Kiemen auf diese Weise beständig feucht erhalten werden. Das Fleisch ist geschätzt, aber fett und schwer verdaulich; es wird frisch und marinirt gegessen.

Conger Cuv. Hat keine Schuppen und die Rückenflosse beginnt über oder dicht hinter den Brustflossen.

C. vulgaris Cuv. Der Meeraal. Auf dem Rücken graulichweiß, an den Seiten etwas silberig, der Bauch mattweiß; die Seitenlinie weißlich-punktirt; Rücken- und Afterflosse schwarz eingefaßt; bis 6′ lang und sehr dick.

Findet sich in allen europäischen Meeren; das Fleisch ist wenig geschätzt.

Gymnothorax Bl. Muräne. Von den vorigen durch den Mangel der Brustflossen unterschieden.

G. muraena Bl. (Muraenophis Helena L.) Die Muräne. Braun und gelb marmorirt; gegen 3′ l.

Im Mittelmeer. War bei den Alten sehr geschätzt.

Apterichthys coecus Dum. Der blinde Nacktaal. Hat gar keine Flossen, unsichtbare Augen und zwei Kiemenlöcher unten am Halse; braun; 20″ l.

Im Mittelmeer in schlammigen Tiefen.

Fam. Symbranchii. Einkiemer.

Der Körper aalartig; die Kiemenöffnungen unter der Kehle zu einer einzigen vereinigt; die Geschlechtsorgane mit Ausführungsgängen; Zwischen- und Oberkiefer verlaufen neben einander bis zum Mundwinkel; Pförtneranhänge fehlen.

Symbranchus marmoratus Bl. Die Brustflossen fehlen und die übrigen Flossen haben keine Strahlen; 6′ l. In Surinam.

Fam. Helmichthyidei. Kölliker.

Kleine, glashelle, vollkommen durchsichtige Fische mit wenig entwickelten Knochen, und einer Kiemenspalte vor den Brustflossen; Rippen und Schwimmblase fehlen.

Helmichthys diaphanus Rafin. Im Mittelmeer.

Fünfte Abtheilung.

Haftkiemer. Plectognathi.

Der Mund klein; der Oberkiefer fest mit dem Zwischenkiefer und dem Schädel verwachsen; die Gaumenbögen durch Nähte mit dem Schädel verwachsen; Kiemendeckel und Kiemenstrahlen sind unter der Haut verborgen, und lassen nur jederseits vor den Brustflossen eine kleine Kiemenspalte frei; die Kiemen sind kammförmig; die Rippen fehlen meist und das Skelet erhärtet spät.

Fam. Gymnodontes. Schnabelfische.

Statt der Zähne sind die Kinnladen von einer beinharten Substanz überzogen und stellen so eine Art Schnabel dar.

Diodon L. Igelfisch. Kiefer ungetheilt; der Körper ist mit zwei- oder dreiwurzeligen Stacheln bedeckt, und kann durch Aufnahme von Luft in den sogenannten Luftsack kugelförmig aufgetrieben werden.

Sie können einen knurrenden Ton von sich geben, und haben statt der Nase hautartige und trichterförmige oder ganz solide Tentakeln.

D. punctatus Cuv. (D. Atinga.) Rothbraun mit vielen kleinen, braunen Flecken; die Stacheln rund und oft 2″ lang; oft 2′ lang und erreicht aufgeblasen mehr als 1′ im Durchmesser. In den südlichen Meeren.

D. tigrinus Cuv. Die Stachelkugel. Klein, oben grau-

braun, dicht mit kleinen dunkleren Flecken bestreut, unten weiß. In den südlichen Meeren.

Tetrodon L. Stachelbauch. Die Kiefer in der Mitte getheilt; der Körper ist nur mit kleinen, wenig hervorstehenden Dornen besetzt und kann ebenfalls mehr oder minder aufgebläht werden.

Einige haben statt der Nasen jederseits zwei ganz solide Tentakeln. Mehrere gelten für giftig.

T. hispidus Lac. Der Seekröpfer. Oben braun, unten weiß; 1—2′ l. Im Mittelmeer an der nordafrikanischen Küste bis nach Ostindien.

Orthagoriscus Schn. Klumpfisch oder Mondfisch. Kiefer ungetheilt; der Leib kurz, zusammengedrückt und ohne Stacheln; Rücken- und Afterflosse hoch und verschmelzen mit der Schwanzflosse; kann nicht aufgeblasen werden.

O. mola L. Der Mondfisch oder schwimmende Kopf. Die Haut ist rauh, ohne Schuppen, am Rücken graulich, am übrigen Körper silberweiß; wird bis 8′ lang und fast eben so hoch.

Im Mittelmeer und der Nordsee; soll Nachts leuchten.

Fam. Sclerodermi. Hornfische.

Die Kiefer mit wirklichen, geschiedenen Zähnen besetzt; die Bauchflossen fehlen oder statt derselben jederseits ein großer Dorn.

Balistes Cuv. Hornfisch. Acht starke Zähne im Ober- und Unterkiefer; der Körper seitlich zusammengedrückt; die Haut mit großen harten Schuppen bekleidet; drei Stachelstrahlen in der ersten Rückenflosse, die zweite Rückenflosse weich; am Bauche tritt das rauhe Ende des Beckenknochens hervor und hinter diesem einige Stacheln.

B. capriscus L. Graubraun, bläulich gefleckt; 12—15″ lang. Im Mittelmeer.

Aluteres Cuv. Der Körper mit feinen Körnern bedeckt, und statt der ersten Rückenflosse ein starker, hinten gezähnelter Knochenstrahl; das Becken unter der Haut verborgen.

A. monoceros Bl. Ueber 1′ l. In den ostindischen Meeren.

Ostracion L. Kofferfisch. Der Leib ist in einen harten Knochenpanzer gehüllt, aus welchem nur die Flossen und der Schwanz hervorragen. Sie finden sich in den wärmeren Meeren und manche werden für giftig gehalten.

O. quadricornis L. Röthlichbraun, dunkelgefleckt; zwei

starke Stacheln vor den Augen und zwei hinter dem After; der Körper dreikantig; etwa 15″ l. Im atlantischen Ocean.

Sechste Abtheilung.

Büschelkiemer. Lophobranchii.

Die Kiemen sind in kleine Büschel getheilt, welche paarweise längs der Kiemenbögen befestigt sind; sie liegen unter einem großen Kiemendeckel, der bis auf eine kleine Oeffnung von der Haut überzogen ist; der Körper ist mit harten Schienen bedeckt und kantig.

Fam. Syngnathoidei. Nadelfische.

Der Körper lang, sehr schmächtig mit langer, röhrenförmiger Schnauze, an deren Spitze der zahnlose Mund liegt; die Bauchflossen fehlen, aber eine Rückenflosse ist stets vorhanden, wogegen Brust-, After- und Schwanzflosse auch zuweilen fehlen.

Die Eier werden von einer eigenen Vertiefung oder Tasche am Bauche oder unter dem Schwanze des Männchens aufgenommen, welche zur Laichzeit durch eine Anschwellung der Haut entsteht; hier entwickeln sich die Jungen und treten durch eine Spalte hervor. Die die Eier bei ihrem Austritte begleitende Flüssigkeit erstarrt rasch in Berührung mit dem Wasser.

Syngnathus L. Seenadel. Der Kopf bildet eine gerade Verlängerung des Körpers.

S. acus L. Blaßbraun oder schmutzig gelb, mit Brust-, Rücken-, After- und Schwanzflosse; 1½—2′ l. In der Nord- und Ostsee.

Hippocampus Cuv. Seepferdchen. Der Kopf macht mit dem Rumpf einen Winkel; dieser ist von den Seiten zusammengedrückt und bedeutend höher, als der flossenlose Greifschwanz; Brustflossen sind vorhanden. Mit dem Eintritt des Todes krümmen sich gewöhnlich Kopf und Schwanz.

H. brevirostris. Cuv. Dunkelgrün, braun gemischt; 3—4″ lang. Häufig im Mittelmeer.

Fam. Pegasoidei. Seedrachen.

Alle Flossenarten sind vorhanden, die Bauchflossen stellen nur einfache Fäden dar; der Mund liegt unten am Grunde der Schnauze, welche weit über denselben hinausragt.

Pegasus Draco L. Bläulich mit braunen Höckern; der Rumpf breit und flach; die Brustflossen sehr groß; auf dem Kopfe zwei gezähnelte Leisten; 3—4″ lang. In den ostindischen Meeren.

III. Ordnung.

Eckschupper. Ganoidei.

Bauchflosser mit knöchernem oder theilweise knorpeligem Skelete, deren Körper entweder mit eckigen, emailartigen Schuppen bedeckt ist, oder Knochenschilder trägt, selten ist er mit gewöhnlichen Schuppen bedeckt oder ganz nackt; die Flossen sind oft am vorderen Rande mit einer einfachen oder doppelten Reihe von stachelartigen Tafeln oder Schindeln besetzt, und die Schwanzflosse ist meist unsymmetrisch, d. h. die Wirbelsäule verläuft in dem oberen Lappen derselben; die Nasenlöcher sind doppelt; die Kiemen liegen frei unter einem Kiemendeckel; mehrere haben Spritzlöcher. Die Sehnerven kreuzen sich nicht blos, sondern verschmelzen; der Darm ist mit einer Spiralklappe versehen, der muskulöse Aortenstiel mit vielen Klappen, und die Schwimmblase mit einem Ausführungsgang. Die Eier werden durch nicht mit den Eierstöcken zusammenhängende Eileiter aus der Bauchhöhle nach außen geführt.

Fam. Holostei.

Knochenfische, deren Körper mit Schuppen bedeckt ist.

Lepidosteus osseus L. (Esox osseus L.) Grün, am Bauche röthlich, die Flossen röthlich und dunkel gefleckt; die Schwanzflosse unsymmetrisch und schief abgeschnitten. Die rhombischen Schuppen sind mit Schmelz bedeckt und bilden Querreihen; der Kopf in einen langen Schnabel mit kleinen kegelförmigen Zähnen verlängert; der Oberkiefer aus vielen Stücken zusammengesetzt; 2—3′ lang.

In den Flüssen und Seen Nordamerikas und Westindiens.

Polypterus bischir Geoffr. Grün, auf dem Rücken 16 getrennte Flossen, deren jede vorn einen Stachelstrahl hat; die Schwanzflosse symmetrisch und abgerundet; die Schuppen, wie bei dem vorigen; der Oberkiefer nicht aus mehreren Stücken zusammengesetzt; in beiden Kinnladen eine Reihe kegelförmiger und dahinter hechelförmige Zähne; 1½′ lang. Im Nil.

Aehnlich, aber nur mit 12 Rückenflossen ist P. senegalus. Cuv. Im Senegal. Die beiden zuletzt genannten Gattungen sind die einzigen Gattungen noch lebender Fische mit viereckigen schmelzbedeckten Schuppen; während in den älteren Perioden der Erdentwickelung derartige Fische vorherrschend waren.

Fam. Chondrostei.

Das Skelet zum Theil knorpelig, namentlich bleiben die eigentliche Schädelkapsel und die Wirbelsäule größtentheils knorpelig; der Körper mit emailirten Knochenschildern besetzt oder ganz nackt; am oberen Rande des Kiemendeckels ein Spritzloch.

Accipenser L. Stör. Der Kopf gepanzert, mehr oder weniger viereckig mit unterständigem, zahnlosem Munde, rüsselartig verlängerter Schnauze, und vier Bartfäden vor dem Munde; Augen und Nasenlöcher stehen seitlich; die Kiemenhaut ohne Strahlen; Nebenkiemen sind vorhanden; der Körper ist verlängert, mit fünf Längsreihen von Knochenschildern bedeckt, welche in der Mitte mit einem scharfen, oft in eine Spitze endenden Kiel versehen sind; nur Eine Rückenflosse hinter den Bauchflossen; die Schwanzflosse unsymmetrisch, mit nicht platt gedrücktem Schwanzstiele. Die Schwimmblase ist groß und einfach, mit einem in den Magen mündenden Luftgange; die Eileiter münden in die Harnleiter.

Die Störe sind rings um die ganze nördliche Erdhälfte verbreitet, finden sich aber weder weit gegen Norden, noch auch in tropischen Gegenden; bewohnen sowohl das Meer, als die großen Landseen, und steigen im Frühjahr in die Flüsse hinauf. Sie sind sehr gefräßig, nähren sich von Weichthieren, Würmern, Rogen, Fischen, und die größeren Arten selbst von Wasservögeln, die sie ganz verschlucken, aber auch von fettem Schlamme, in welchem sie mit ihrer Schnauze wühlen; manche erreichen eine bedeutende Größe. Ihr Fleisch ist schmackhaft. Der Rogen wird eingesalzen und unter dem Namen Caviar in den Handel gebracht, und aus der Schwimmblase wird die Hausenblase bereitet.

A. ruthenus L. Der Sterlet. Die Schnauze lang, pfriemenförmig und spitz, die Bartfäden gefranst; die Unterlippe in der Mitte unterbrochen, und in der Mitte vor dem Munde drei warzenförmige Vorsprünge; die Rückenschilder nach vorn abgedacht, hinten am höchsten und daselbst in einen Haken endigend; die Haut mit kleinen kammförmigen Knochenschüppchen bedeckt; der Rücken graubraun oder gelblichbraun, die Schilder schmutzigweiß; selten über 2′ l.

Im kaspischen und schwarzen Meere, gelangt in der Donau bis nach Bayern und laicht im Mai und Juni. Er liefert den besten Caviar und die feinste Hausenblase.

A. stellatus Pall. Der Scherg. Die Schnauze sehr lang und schmal, schwertförmig, unten glatt; die Bartfäden ungefranst; die Unterlippe nur an den Mundwinkeln ausgebildet; die Rückenschilder wie bei dem vorigen; die Haut theils mit kammförmigen Knochenschuppen, theils mit größeren sternförmigen Schildern be-

setzt; der Rücken hell röthlichbraun ins Blauschwarze, Seiten und Bauch weiß, Schilder weiß; bis 6' l.

Im kaspischen und schwarzen Meere; beginnt schon im März seine Wanderungen in die Flüsse, die oft in großen Schaaren erfolgen, und laicht in der Donau im Mai und Juni. In Rußland fing man wenigstens in früheren Jahren von dieser Art allein jährlich über eine Million Stück. Fleisch, Rogen und Schwimmblase sind geschätzt.

A. Güldenstädtii Brandt. Der Waxdick. Die Schnauze kurz und breit, der Mund sehr groß, mit rudimentärer Unterlippe und eingebuchteter Oberlippe; die Bartfäden ungefranst; die Rückenschilder breit, unregelmäßig gestrahlt, nach vorn und hinten abgedacht, in der Mitte am höchsten; die Schilder des Rückens, der Seiten und des Bauches von einander entfernt; die Haut mit sternförmigen Knochenschildchen besetzt; der Rücken bläulich-aschgrau, unterhalb der Seitenlinie weiß, die Schilder schmutzig-weiß; 10—12' l. und 150—160 Pfund schwer.

Im schwarzen und kaspischen Meere; in der Donau das ganze Jahr hindurch, von wo aus er auch in die größeren Nebenflüsse steigt. Er gehört des Fleisches, Rogens und der Schwimmblase wegen zu den geschätztesten Arten.

A. nasus Heck. Unterscheidet sich von dem vorigen durch eine verlängerte, zugespitzte Schnauze, welche oben von einem einfachen, großen Mittelschilde bedeckt ist; die Schilder sind feinkörnig; oben bräunlich, am Kopfe heller; etwas über 2' l.

Im adriatischen Meere, von da im Po und den Lagunen Venedigs, wo diese Art mit anderen im Herbste auf den Fischmarkt gebracht wird.

A. sturio L. Der Stör. Die Schnauze ziemlich lang und schmal; die Bartfäden einfach und kurz; die Unterlippe wulstig, in der Mitte getrennt, die Oberlippe eingebuchtet; die Rückenschilder in der Mitte am höchsten; die Haut chagrinartig durch stumpfe Knochenschüppchen gekörnt; bis zu den Seitenschildern bräunlich, Bauchseite silberglänzend, die Schilder schmutzig-weiß; soll bis 18' lang und 200 Pfund schwer werden; gewöhnlich ist er 5—6' l.

Er findet sich im atlantischen Ocean, der Nord- und Ostsee und dem Mittelmeere, und steigt von da in die einmündenden Flüsse und Nebenflüsse; vom Rhein in den Main und Neckar rc. und ist im adriatischen Meere und den Lagunen Venedigs häufig. Dagegen fehlt er im schwarzen Meere und somit auch dem ganzen Donaugebiete. Er laicht im April und Mai.

A. huso L. Der Hausen. Die Schnauze kurz mit langen, plattgedrückten, bandförmigen Bartfäden; die Unterlippe getrennt; die Augen fast scheitelständig; die Rückenschilder in der Mitte am höchsten; die Haut durch spitzige Knochenkerne rauh-punktirt; der Rücken dunkel aschgrau, die Schnauze gelblichweiß, Bauch und

Schilder schmutzigweiß; bis 25′ lang und gegen 2000 Pfund schwer.*)

Die Weibchen sind größer als die Männchen, und nach Pallas sollen Zwitter nicht sehr selten sein. Er findet sich vorzüglich im schwarzen und azowschen Meere; wandert mit Beginn des Frühlings in großen Schaaren nach den Mündungen der Ströme; er soll von Anfang März bis Ende Mai, und dann wieder vom August bis Dezember in der Donau stromaufwärts ziehen, ohne jedoch je darin zu laichen. Fleisch, Rogen und Schwimmblase sind weniger geschätzt, als von den kleineren Arten.

IV. Ordnung.

Selachii s. Elasmobranchii.

Knorpelfische mit Kiefern, aber ohne Kiemendeckel; die Kiemen an Kiemenbögen, aber nicht frei, sondern mit ihrem Außenrande an die Haut angewachsen; sie haben meist Spritzlöcher; der Mund ist quer und die Schnauze ragt bei den meisten über denselben hervor; die Haut ist nackt oder körnig; einzelne Körner sind zuweilen bedeutend größer und mit Stacheln versehen.

Neben dem After finden sich zwei Spalten, durch welche Wasser in die Bauchhöhle treten kann. Es findet eine wirkliche Begattung statt und die Weibchen gebären entweder lebende Junge, oder legen einzelne, von einer hornigen Schale umgebene Eier; die Männchen haben an den Bauchflossen besondere Anhänge, welche bei der Begattung thätig sind; die Eileiter der Weibchen verbinden sich über der Leber zu einem einzigen Ausführungsgang; im Aortenstiel finden sich drei Reihen Klappen.

Erste Abtheilung.

Quermäuler. Plagiostomi.

Sie haben fünf Kiemenspalten jederseits; legen Eier mit einer hornartigen Schale, welche sich beim Auskriechen der Jungen an den Kanten öffnen, oder gebären lebendige Junge, und bei einigen dieser (Mustelus laevis, Carcharias, Prionodon und Scoliodon) findet die Bildung einer sogenannten Dotterplacenta statt.

---

*) Im Jahre 1769 wurde nach Pallas im kaspischen Meere ein Weibchen gefangen, das 2800 Pfund wog, und dessen Rogen allein 800 Pfund wog.

Fam. Squali. Haie.

Der Körper spindelförmig, der Schwanz dick, fleischig und unsymmetrisch; die Kiemenspalten an den Seiten des Halses; die Brustflossen vom Hinterkopfe geschieden; Augenliedränder frei.

Sie leben alle im Meere, sind sehr räuberisch, haben oft ein sehr kräftiges Gebiß, und erlangen zum Theil eine sehr bedeutende Größe. Die Eier sind viereckig, und die Ecken verlängern sich in lange Schnüre, mit welchen sich dieselben an andere Körper befestigen; die meisten aber gebären lebende Junge.

Scyllium Cuv. Hundshai. Die Schnauze kurz und stumpf; die Nasenlöcher unten in der Nähe des Mundes, setzen sich durch eine Rinne bis zum Lippenrande fort und können durch Hautläppchen mehr oder minder geschlossen werden; Spritzlöcher sind vorhanden; die Zähne haben eine mittlere Spitze und jederseits 1—4 Nebenzacken; die Kiemenlöcher über der Wurzel der Brustflossen; eine Afterflosse und zwei Rückenflossen, von denen die erste über oder hinter den Bauchflossen steht. Sie legen Eier.

Sc. canicula L. Das Seehündchen. Blaßröthlich mit vielen runden, braunen Flecken.; 1—2′ l.

Im Ocean und allen europäischen Meeren gemein.

Carcharias Cuv. Die Schnauze platt, die Nasenlöcher am Seitenrande derselben; Spritzlöcher fehlen; die Augen mit einer Nickhaut; die Zähne dreieckig, platt, schneidend, mit glattem oder gezähneltem Rande; Afterflosse und zwei Rückenflossen, von denen die erste zwischen den Brust- und Bauchflossen steht. Gebären lebendige Junge.

C. vulgaris C. (Squalus carcharias L.) Der Menschenfresser. Die Zähne am Rande gezähnelt, oben in sechs, unten in vier Reihen; oben schwarz-graubraun, unten weiß; wird 20—24′ l. und bis 4000 Pfund schwer.

Er findet sich in allen europäischen Meeren, und ist ein furchtbares, gefräßiges Ungeheuer, welches selbst einen Menschen zu verschlingen im Stande ist.

Sphyrna Raf. (Zygaena Cuv.) Hammerfisch. Unterscheidet sich von der vorigen Gattung durch einen horizontal abgeplatteten, nach vorn abgestutzten Kopf, dessen Seiten quer in zwei Aeste verlängert sind, an deren Enden die Augen stehen; die Nasenlöcher stehen am vorderen Rande. Gebären lebendige Junge.

Sph. zygaena Raf. (Zygaena malleus Cuv.) Der gemeine Hammerhai. Oben graubraun, unten schmutzigweiß; 7—12′ lang.

Bewohnt die europäischen und amerikanischen Meere, ist sehr gefräßig, und greift selbst Menschen an; im Mittelmeere nicht selten.

Galeus Cuv. Von der Gattung Carcharias vorzüglich

durch Spritzlöcher unterschieden; die Zähne sind platt mit schneidenden Rändern, der innere Rand glatt, der äußere gezackt. Sie erreichen nur eine mittlere Größe. Gebären lebende Junge.

G. vulgaris Cuv. (G. canis Rond. Squ. galeus L.) Oben hellgrau, unten weißlich; 6′ l.

In den europäischen Meeren.

Mustelus Cuv. Glatthai. Von den vorigen durch pflasterförmige, platte Zähne ohne Spitze und Schneide unterschieden. Gebären lebende Junge.

M. vulgaris Cuv. (Squ. mustelus L.) Oben perlgrau, zuweilen mit rundlichen, weißen Flecken; 2′ l.

Im Ocean und Mittelmeer.

M. laevis Riss. Der gestreifte Glatthai. Mit glatter, durchsichtiger Haut; der Rücken hellgrau, die Seiten mit dunkelbraunen, schiefen Bändern und gelben Schlangenlinien, der Bauch schmutzigweiß; 2′ l.

Im Mittelmeer. Die Jungen entwickeln sich mittelst einer Dotterplacenta.

Selache Cuv. Von den vorigen durch den Mangel der Nickhaut unterschieden. Die Schnauze ist kurz und stumpf, die Spritzlöcher klein, die Kiemenöffnungen sehr groß, so daß sie fast um den ganzen Hals herumgehen; die Brustflossen hinter den Kiemenöffnungen; die Zähne zahlreich, aber klein und kegelförmig; die Schuppen mit kleinen, nach allen Richtungen hin gekrümmten Spitzen.

S. maxima Cuv. Der Riesenhai. Braunschwarz, ins Bläuliche spielend; soll bis 40′ lang werden.

Im nördlichen atlantischen Ocean. Er ist nicht so wild und gefräßig, wie die anderen Haie, und nährt sich nur von Krebsen und anderen kleinen Seethieren.

Spinax Cuv. Zwei Rückenflossen, aber keine Afterflosse; vor jeder Rückenflosse ein starker Stachel; sehr entwickelte Spritzlöcher; die Zähne klein und schneidend.

Sp. acanthias L. Der gemeine Dornhai. Röthlich mäusegrau, unten heller; 2′ l.

Atlantischer Ocean und Mittelmeer.

Squatina Dum. Der Körper breit und platt; keine Afterflosse; zwei Rückenflossen ohne Stacheln stehen auf dem Schwanze; die Brustflossen groß, nach vorn gerichtet, von dem flachen Kopfe durch eine Spalte, in welcher die Kiemenöffnungen liegen, getrennt; der Mund steht am vorderen Ende der Schnauze, die Augen ganz oben; Spritzlöcher sind vorhanden.

Sq. angelus Dum. Der Meerengel. Oben aschgrau, schwarz gefleckt, unten schmutzigweiß; 8—9′ l.

Im Mittelmeer. Gebiert lebendige Junge.

Fam. Rajae. Rochen.

Augen und Spritzlöcher liegen auf der Oberseite, Mund und Kiemenspalten auf der Unterseite des Körpers; die Brustflossen sind meist an den Hinterkopf angewachsen und bilden mit diesem eine flache, bald rundliche, bald rhombische Scheibe; der Schwanz meist dünn und trägt gewöhnlich zwei Rückenflossen; die Augen mit angewachsenen oberen Augenliedern oder ohne Augenlieder.

Sie bewohnen fast alle das Meer und gebären mit Ausnahme der Gattungen Raja und Platyrhina lebendige Junge; nur wenige kommen auch im süßen Wasser vor.

Pristis Lath. Sägefisch. Der Körper spindelförmig und die Brustflossen nicht mit dem Kopfe verwachsen; die Schnauze in einen platten, schwertförmigen Schnabel verlängert, welcher jederseits mit starken, spitzen und schneidenden, eingekeilten Zähnen versehen ist, und dadurch zu einer mächtigen Waffe wird; die übrigen Zähne sind stumpf und pflasterartig.

P. antiquorum Lath. Der Sägefisch. Am Rücken schwärzlich, an den Seiten grau, unten schmutzigweiß; 12—15′ l.

In allen Weltmeeren.

Torpedo Dum. Zitterroche. Der scheibenförmige Körper rundlich, der Schwanz kurz und ziemlich fleischig mit einer breiten, dreieckigen Schwanzflosse.

Zwischen den Brustflossen, dem Kopfe und den Kiemen liegt ein elektrischer Apparat, der ähnlich, wie bei anderen elektrischen Fischen, aus vielen häutigen, durch Scheidewände in Zellen getheilten Röhren (drei- bis sechsseitigen Prismen) besteht, die mit einer gallertartigen Flüssigkeit erfüllt sind und in welchen sich zahlreiche Nerven verzweigen. Durch ihre Schläge betäuben sie ihre Feinde und die ihnen zur Nahrung dienenden Thiere.

T. narke Dum. (Raja torpedo L.) Der gemeine Zitterroche. Oben rothgelb oder rothbraun mit rundlichen, mehr oder minder deutlichen weißen Flecken; 28—30″ l.

Im Mittelmeer.

Raja Cuv. Roche. Der Körper bildet eine rhombische Scheibe; die Schnauze ist in einen Kiel verlängert; der Schwanz dünn mit der Spur einer Schwanzflosse; die Bauchflossen haben am hinteren Rande einen tiefen Einschnitt; die Zähne klein, spitzig oder platt.

Die Männchen haben zur Laichzeit scharfe Dornen an den Brustflossen. Die Eier sind braun und lederartig.

R. clavata Cuv. Der Stachelroche. Die Scheibe und der Schwanz mit feinen Stacheln, bei älteren Thieren mit großen,

breit aufsitzenden Stacheln oben und unten, oben braun mit aschgrauen Flecken, unten weiß; 25—30″ l.

In allen europäischen Meeren. Das Fleisch wird sehr geschätzt.

R. batis Cuv. Der Glattroche. Rauh, aber ohne Stacheln; oben graubraun, unten schmutzigweiß mit dunkelen Streifen; 4—6′ l., und bis 200 Pfund schwer.

In den nordischen Meeren; auch an den Küsten von England und Schottland.

Trygon Adans. Die Brustflossen stoßen vor dem Kopfe zusammen und umschließen ihn ganz; Rückenflossen fehlen; der Schwanz dünn ohne Schwanzflosse, aber mit einem oder mehreren auf beiden Seiten gezähnelten Stacheln. Die Scheibe oval oder rhombisch.

T. pastinaca L. Der gemeine Stechroche. Die Scheibe fast rund und glatt; oben olivengrün, die Brustflossen mit orangegelbem Rande; unten weiß mit einzelnen gelben Flecken; auf der Mitte des Schwanzes der dolchförmige Stachel, dessen Zähne krumme Spitzen haben, und mit welchem er gefährlich verwunden kann; er wird deßhalb gefürchtet.

In den europäischen Meeren.

Myliobatis Dum. Meeradler. Der Kopf steht weit über die breiten, flügelförmigen Brustflossen vor und trägt an der Spitze wieder eine Flosse; der dünne Schwanz trägt ebenfalls einen Stachel, aber vor demselben eine Rückenflosse; die Kinnladen sind mit breiten, platten Zähnen gepflastert.

M. aquila L. Der gemeine Meeradler. Oben ganz glatt, olivengrün mit undeutlichen dunkelbraunen Querstreifen, unten schmutziggrau; bis 4′ l., und 300 Pfund schwer.

Häufig im Mittelmeer.

Zweite Abtheilung.

Holocephala.

Oberkiefer und Gaumenapparat mit dem Schädel verschmolzen; nur Eine Kiemenöffnung. Sie legen Eier mit horniger Schale.

Fam. Chimaerae. Chimären.

Chimaera L. Seeratze. Der Körper walzenförmig und nackt mit vortretender, kegelförmiger Schnauze; statt der Zähne sind die Kinnladen mit harten Platten belegt; zwei Rückenflossen,

die vordere über den Brustflossen und mit einem starken Stachel versehen, die hintere lang und verfließt mit der Flosse des fadenförmig verlängerten Schwanzes.

Ch. monstrosa L. Die Seeratze. Oben braun, die Seiten silberig mit braunen, fleckigen Längsstreifen, der Bauch gelb; 3′ lang.

In den nordischen Meeren, selten im Mittelmeer.

V. Ordnung.

Rundmäuler. Cyclostomi s. Marsipobranchii.

Der Mund kreis- oder halbkreisförmig mit fleischiger Lippe und ohne Kiefer, dient zum Saugen; der Körper langgestreckt, aal- oder wurmartig mit nackter, schleimiger Haut, ohne Brust- und Bauchflossen; nur eine einfache Nasenöffnung; die Kiemen festgewachsen, beutelförmig, ohne Kiemenbögen; die Zwischenräume derselben öffnen sich entweder außen am Halse durch mehrere Löcher, oder unter der Haut in einen gemeinschaftlichen Kanal. Das Skelet ist sehr verkümmert und besteht aus einer ungetheilten knorpeligen Schädelkapsel und einem mit derselben verwachsenen, faserig knorpeligen, mit gallertartiger Masse erfüllten Rückenstrange (chorda dorsalis) ohne Wirbelkörper, Rippen ꝛc.; zwei Klappen im Aortenstiel; die Geschlechtsorgane ohne Ausführungsgänge, statt derselben eine feine Oeffnung hinter dem After, durch welche Milch und Rogen aus der Bauchhöhle entleert werden.

Fam. Petromyzonini s. Hyperoartia. Lampreten oder Pricken.

Jederseits sieben Kiemenlöcher; die Nasengrube durchbohrt den häutigen Gaumen nicht; die Augen von der Haut überzogen, aber deutlich unter derselben durchschimmernd.

Petromyzon L. Neunauge. Der Mund kreisförmig, ohne Bartfäden, innen mit spitzigen, hornigen Lippen- und Zungenzähnen in mehreren Reihen besetzt; die Nasenöffnung liegt oben auf dem Kopfe und bildet das sogenannte Spritzloch; die Kiemen münden nach innen in eine eigene Röhre (Kiemenröhre); zwei Rückenflossen, von denen die hintere in die Schwanzflosse übergeht.

Sie können sich fest an Steine und an andere Fische ansaugen, wobei ihnen ihre mit Zähnen besetzte Zunge als Stempel dient. Man glaubt, daß sie eine Verwandlung zu bestehen haben.

P. marinus L. Die Lamprete. Gelb, braun marmorirt. Dem Unterkiefer entspricht eine 7—8=spitzige, bogenförmige Zahnplatte; in der Zwischenkiefergegend liegt eine kurze, unpaarige, doppelzähnige Platte; der Raum zwischen beiden ist jederseits mit vier kleineren doppelzähnigen Platten besetzt; das Auge ist dem ersten Kiemenloche genähert; 2—3′ l.

Im Mittelmeer, der Nordsee ꝛc.; steigt im Frühjahre in die Flüsse, um zu laichen, und kommt zuweilen auch bis in den Main. Ihr Fleisch ist im Frühjahr sehr schmackhaft, weßhalb sie frisch und marinirt gegessen werden.

P. fluviatilis L. Die Pricke oder das Neunauge. Der Rücken grünlichblau mit Stahlglanz, die Seiten gelblich, der Bauch silberweiß. Der Unterkieferbogen mit sieben Zahnspitzen; ihm gegenüber liegt ein dem Oberkiefer entsprechender Bogen, welcher in der Mitte einen schneidenden Rand bildet und jederseits sich in eine Zahnspitze erhebt; die zweite Rückenflosse erhebt sich in der Mitte zu einer stumpfen Spitze; 1—1½′ l.

Sie bewohnt die Seen, Flüsse und Bäche von ganz Europa, kommt auch in schlammigen, sumpfigen Gewässern vor, und ist häufiger im Norden, als im Süden. Sie nährt sich theils von Insecten, Würmern und Fischbrut, theils durch Ansaugen vom Fleische und Blute anderer Thiere, und greift selbst große Fische an, indem sie dieselben anbohrt und allmälig verzehrt. Den Winter bringt sie in Seen zu, im Frühling steigt sie in die Flüsse und Bäche und laicht im März und April. Sie hat ein sehr zähes Leben. Das Fleisch ist wohlschmeckend, weßhalb sie vom Dezember bis Ostern mit Netzen gefangen und marinirt in den Handel gesetzt wird.

P. Planeri Bl. Das kleine Neunauge. Der Rücken olivengrün, die Seiten gelblich, der Bauch silberweiß. Der dem Unterkiefer entsprechende Zahnbogen mit 12 Zähnen; die zweite Rückenflosse niedrig und erhebt sich nicht in einen spitzen Lappen; 7—9″ l.

In den süßen Gewässern verschiedener Gegenden Europas; auch im Main. In der Lebensweise stimmt sie im Allgemeinen mit der vorigen überein.

Die Gattung Ammocoetes Dum. hält man nach Beobachtungen von Aug. Müller für den jugendlichen Zustand der Pricken; namentlich soll A. branchialis Cuv., der Querder, die Larve von P. Planeri sein. Bei dem Querder ist der Mund zahnlos, von einer Reihe kleiner, ästiger Bartfäden eingefaßt und bloß nach vorn von einer halbkreisförmigen Lippe bedeckt; die Kiemenröhre fehlt, und das Wasser gelangt unmittelbar durch den Schlund zu den Kiemensäcken. Der Körper ist gegen 7″ lang, von der Dicke eines Federkieles, deutlich geringelt, matt silberglänzend mit gelblichweißen Flossen; der Kopf sehr klein mit kaum sichtbaren Augen; die Kiemenlöcher liegen in einer tiefen Längsfurche, und die beiden Rückenflossen, die After= und Schwanzflosse gehen in einander über. Kann sich nicht festsaugen.

Fam. Hyperotreta.

Die Nasenöffnung steht durch eine aus Knorpelringen gebildete Nasenröhre mit einer Oeffnung im Gaumen in Verbindung.

Myxine L. s. Gasterobranchus Bl. Bauchkieme. Die Zwischenräume der Kiemen münden jederseits unter der Haut in einen gemeinschaftlichen Kanal, von denen jeder sich durch ein Loch auf der Bauchseite nach außen öffnet; der Mund ist von acht Bartfasern umgeben, zwischen welchen sich oben das Spritzloch befindet; die Augen fehlen ganz; und die Haut sondert viel Schleim ab.

M. glutinosa L. s. G. coecus Bl. Die gemeine Bauchkieme oder der Blindfisch. Der Rücken blau, die Seiten röthlich, der Bauch weiß; 1′ l.

Im nördlichen Ocean. Er hängt sich an die weichen Theile großer Fische an und saugt ihr Blut.

VI. Ordnung.

Wurmfische. Leptocardii.

Das Skelet verkümmert, knorpelig; die Wirbelsäule auf eine chorda dorsalis beschränkt; keine Kiefer und daher auch keine Zähne; Gehirn und Rückenmark nicht geschieden; statt des Herzens mehrere röhrenförmige, pulsirende Gefäße; das Blut ungefärbt; der vordere Theil der Leibeshöhle ist Kiemenhöhle, und wird von einer großen Zahl Knorpelstäbchen gebildet, zwischen denen eben so viele Spalten das Wasser in das Innere führen, welches aus einer am Bauche gelegenen Oeffnung, die zugleich zur Ausführung des Samens und der Eier dient, wieder ausströmt; die Leber ist auf einen Blindsack des Darmes beschränkt; auf allen Schleimhäuten Wimperbewegung. Es gehört hierher nur eine Familie mit einer Gattung, welche die niedrigste Stufe nicht nur unter den Fischen, sondern unter allen Wirbelthieren einnimmt.

Fam. Amphioxini.

Amphioxus Yarell. Der Mund länglich, unterständig, mit Fransen umgeben; der After weit hinten und vor demselben die Respirationsöffnung; die Rückenflosse nimmt den ganzen Rücken ein und ist, wie die hinter der Respirationsöffnung beginnende und rechts am After vorbeigehende Afterflosse, mit der Schwanzflosse vereinigt; Brust- und Bauchflossen fehlen.

A. lanceolatus Yar. (Branchiostoma lubricum Costa.) Ganz durchsichtig, farblos, etwas perlmutter-glänzend oder rosenroth; über 2″ l. Nordsee und Mittelmeer.

Register zum ersten Theile.

Seite

H.

M.

Erklärung der Abbildungen.

Figur 1. a) und b) Das Skelet eines Menschen, a) von vorn, b) von hinten. (Nach Albinus und Loder.)

I. Nasenbein. II. Stirnbein. III. Scheitelbeine. IV. Hinterhauptsbein. V. Schläfenbeine. VI. Jochbein. VII. Oberkiefer. a) Der Zwischenkiefer mit dem Oberkiefer verwachsen. VIII. Unterkiefer.

1. Sieben Halswirbel. 2. Zwölf Rückenwirbel. 3. Fünf Lendenwirbel. 4. Kreuzbein. 5. Endwirbel. 6. Brustbein. 7. Sieben Paar Brustrippen. 8. Fünf Paar Bauchrippen. 9. Schlüsselbein. 10. Schulterblatt. 11. Oberarm. 12. Speiche. 13. Elle. 14. Handwurzel. 15. Mittelhand. 16. Daumen. 17. Finger. 18. Becken, gebildet durch drei Knochenpaare.

a) Darmbein. b) Schambein. c) Sitzbein.

19. Oberschenkel. 20. Kniescheibe. 21. Schienbein. 22. Wadenbein. 23. Fußwurzel. x¹ Ferse. 24. Mittelfuß. 25. Zehen.

" 2. Der Augapfel des Menschen vertikal durchgeschnitten.

1. 2. Die harte Haut (sclerotis). 3. Die Hornhaut (cornea). 4. Die Aderhaut (chorioidea). 5. Die Iris oder Regenbogenhaut. 6. Die Pupille oder das Sehloch. 7. Die vordere Augenkammer. 8. 9. Die Netzhaut. 10. Ciliarkörper. 11. Hintere Augenkammer. 12. Linse. 13. Sehnerv.

" 3. Ein linkes menschliches Ohr, geöffnet.

1. Ohrmuschel. 1*. Ohrdeckel (tragus). 2. Aeußerer Gehörgang. 3. Trommelfell. 4. Der Steigbügel, welcher mit seinem Grunde das ovale Fenster deckt. 5. Das Linsenbeinchen. 6. Der Hammer. 7. Der Ambos. 8. Das runde Fenster. 9. Die Eustach'sche Röhre. 10. Der äußere oder horizontale, halbzirkelförmige Kanal. 11. Der hintere senkrechte. 12. Der obere oder vordere. 13. Ampullen des äußeren und des oberen halbzirkelförmigen Kanales, während die Ampulle des hinteren nur theilweise sichtbar ist. 14. Vorhof. 15. Die Schnecke mit der Spitze' oder Kuppel nach außen gewendet.

" 4. Verdauungsapparat des Menschen nach Milne Edwards. Die Leber ist aufgeschlagen, damit der Magen ganz sichtbar ist.

1. Speiseröhre. 2. Magenmund (cardia). 3. Magen. 3¹. Pförtner (pylorus). 4. Zwölffingerdarm. 5. Dünndarm. 6. Wurmförmiger Anhang. 7. Blinddarm (coecum). 8. Grimmdarm (colon). 9. Mastdarm (rectum). 10. After. 11. Leber. 12. Gallenblase. 13. Bauchspeicheldrüse (pancreas). 14. Milz.

Figur 5. Das Herz und die Lunge des Menschen, nach Milne Edwards.
1. Herz. 2. Lunge. 3. Luftröhre. 4. Aorta. 5. Schlüsselbeinarterien. 6. Kopfschlagadern (carotides). 7. Lungenarterie. 8. Obere Hohlvene mit ihren Verzweigungen. 9. 10. Lungenvenen. 11. Untere Hohlvene.

" 6. Linker Arm einer Fledermaus (Vesperugo noctula).
a) Schlüsselbein. b) Schulterblatt. c) Oberarm. d) Unterarm. e) Handwurzel. f) Daumen. g) Mittelhand. h) Finger.

" 7. Schädel eines Luchs (Felis lynx). 1/3 der nat. Größe.
1. Nasenbein. 2. Stirnbein. 3. Scheitelbein. 4. Hinterhauptsbein. 5. Schläfenbein. 6. Jochbogen. 7. Oberkiefer. 8. Zwischenkiefer. 9. Unterkiefer. 10. Aeußerer Gehörgang. 11. Schneidezähne. 12. Eckzähne. 13. Lückenzähne oder falsche Backzähne. 14. Reißzahn. 15. Höckerzahn.

" 8. Schädel eines Wolfes (Canis lupus). 1/4 der nat. Größe. Bezeichnung wie oben.

" 9. Schädel eines Gartenschläfer (Myoxus quercinus). Bezeichnung wie oben.

" 10. Vorderfuß eines Schweines (Sus scrofa).
a) Handwurzel. b) Mittelhand. c) Finger oder Zehen.

" 11. Hinterfuß eines Pferdes (Equus caballus).
a) Fußwurzel. a¹) Ferse. b) Mittelfuß. c) Fesselbein. d) Kronenbein. e) Hufbein. f) Gleichbeine.

" 12. Schädel eines Hirsches (Cervus elaphus). Bezeichnung wie bei Figur 7.

" 13. Vorderfuß eines Reh (Cervus capreolus).
a) Mittelhand. b) Finger oder Zehen. c) Afterzehen. d) Gleichbeine.

" 14. Magen eines Kalbes.
a) Speiseröhre. b) Wanst oder Pansen. c) Haube oder Netzmagen. d) Psalter oder Blättermagen. e) Labmagen. f) Zwölffingerdarm.

" 15. Schädel von Delphinus phocaena. (Nach Rapp's Cetaceen.) Bezeichnung wie bei Figur 7.

" 16. Rechter Arm von Delphinus phocaena.
a) Schulterblatt. b) Oberarm. c) Speiche. d) Elle. e) Handwurzel. f) Mittelhand und Finger.

" 17. Schädel von Balaena mysticetus.
a) Von oben gesehen. b) Von der Seite gesehen.

" 18. Skelet eines Thurmfalken (Falco tinnunculus). Aus meinem naturhistorischen Atlasse.
1. Schädel.
o) Unterkiefer. p) Gaumenbein. q) Hinterhauptsbein. r) Schläfenbein. x) Pauke oder Quadratbein. s) Scheitelbein. t) Stirnbein. u) Thränenbein. v) Nasenbein. w) Zwischenkiefer. y) Jochbogen.
2. Halswirbel. 3. Rückenwirbel. 4. Lenden- und Kreuzbeinwirbel. 5. Schwanzwirbel. 6. Rippen. 7. Brustbein. 8. Rabenschnabelfortsatz. 9. Der durch Verwachsung der Schlüsselbeine entstandene Gabelknochen. 10. Schulterblatt. 11. Oberarm. 12. Speiche. 13. Elle. 14. Handwurzel. 15. Daumen. 16. Mittelhandknochen. 17. Finger. 18. Becken. 19. Oberschenkel. 20. Unterschenkel. 21. Lauf. 22. Großer Zehen. 23. Drei vordere Zehen.

" 19. Nahrungskanal eines Vogels. Nach Milne Edwards.
a) Speiseröhre. b) Kropf. c) Drüsenmagen. d) Muskelmagen. e) Schlinge des Zwölffingerdarms. f) Dünndarm. g) Dickdarm. h) Kloake, aufgeschnitten. h¹) After. i) Leber. k) Gallenblase. l) Bauchspeicheldrüse. m. m) Harnleiter. n) Eileiter. o) Blinddärme.

Figur 20. A. Luftröhre einer weiblichen Gans, von oben; ungefähr $^2/_5$ der nat. Größe.
a) Oberer Kehlkopf mit der Stimmritze. b) Anschwellung der Luftröhre. c) Unterer Kehlkopf.
α) Innere Paukenhaut.
B. Unterer Kehlkopf derselben.
β) Aeußere Paukenhaut.

„ 21. Knochengerüste der Chelonia caretta nach abgenommenem Brustschilde. Nach Dumenil et Bibron.
a) Acht Paare mit einander zum Rückenschilde verwachsener Rippen. a[1]) Randknochen, durch welche der Rückenschild zum Theil mit dem Brustschilde verbunden ist. b) Bewegliche Halswirbel. c) Bewegliche Schwanzwirbel. d) Schulterblatt. e) Schlüsselbein. f) Rabenschnabelfortsatz. g) Oberarm. h) Unterarm. i) Handwurzel. k) Mittelhand. k[1]) Finger. l) Becken. m) Oberschenkel. n) Unterschenkel. o) Fußwurzel. p) Mittelfuß. q) Zehen.

„ 22. Herz von Testudo graeca L., von der vorderen Seite.
a) Herzkammer. b) Rechte Vorkammer. c) Linke Vorkammer. d) Stamm der Lungenarterie. d[1]) Ast derselben für die linke Lunge. d[2]) Ast derselben für die rechte Lunge. e) Stamm der Aorta. f. f) Schlüsselbeinarterien. g. g) Aortenbogen. h. h) Kopfarterien (Carotiden). i) Schilddrüse. k) Speiseröhre. l) Stamm der Luftröhre mit den Bronchien.

„ 23. Schädel der Ringelnatter (Coluber natrix L.)

„ 24. Schädel der Kupferotter (Vipera berus L.).
a) Oberkiefer (bei der Kupferotter links mit 2, rechts mit 1 Giftzahn). b) Gaumenbogen mit dem Flügelbein verbunden. c) Uuterkiefer. d) Quadratbein. e) Warzenbein.

„ 25. Magen und Darmkanal von Coluber natrix L.
a) Speiseröhre. b) Magen. c) Darmkanal.

„ 26. Skelet des Wasserfrosches Rana esculenta L.
a) Kopf. b) Rippenlose Wirbel. c) Kreuzbein. d) Dolchförmiges Schwanzbein. e. e) Die beiden über einander liegenden Stücke des Schulterblattes. f) Brustbein. g) Oberarm. h) Unterarm. i) Handwurzel. k) Schlüsselbein. l) Finger. m) Becken. n) Oberschenkel. p) Unterschenkel. q) Fußwurzel. r) Zehen.

„ 27. Skelet einer Barbe Barbus fluviatilis Ag.
1. Stirnbein. 1[1]. Vorderes Stirnbein. 2. Nasenbein. 3. Scheitelbein. 4. Hinterhauptsbein. 4[1]. Stachelfortsatz des Hinterhauptsbeines. 4[2]. Felsenbein. 5. Schläfenbein. 6. Quadratbein. 7—9. Bilden die zum Quadratbein gehörige Knochenreihe. 10. Unteraugenrandknochen, oder vorderer Theil des Jochbeines. 11. Der knöcherne Unteraugenrandring, welcher mit 10 das Jochbein oder den Wangenknochen bildet. 12. Zwischenkiefer. 13. Oberkiefer. 14. Unterkiefer. 15. Riechbein. 16. Zungenbein. 17. Kiemenstrahlen. 18. Vordeckel. 19. Zwischendeckel. 20. Unterdeckel. 21. Kiemendeckel. 22. Schulterblatt. 23. Schlüsselbein. (22 und 23 bilden zusammen den Schultergürtel.) 24. Hinteres Schlüsselbein oder Rabenschnabelfortsatz. 25. Arm. 26. Strahlen der Brustflosse, welche an die Handwurzelknochen geheftet sind. 27. 27. Wirbel. 28. 28. Verwachsene Schwanzwirbel. 29. 29. 29. Obere Stachelfortsätze. 30. 30. Untere Stachelfortsätze. 31. 31. Obere und untere Nebendornen. 32. 32. Rippen. 33. Becken. 34. Harte Strahlen der Bauchflosse. 35. Weiche Strahlen der Bauchflosse. 36. Zwei harte Strahlen der Rückenflosse. 37. Weiche Strahlen der Rückenflosse. 38. Harte Strahlen der Afterflosse. 39. Weiche Strahlen derselben. 40. Harte Strahlen der Schwanzflosse. 41. Weiche Strahlen derselben. 42. Kiemenspalte.

„ 28. Zungenbein und Kiemenskelet vom Barsch Perca fluviatilis nach Cuvier.

a) Zungenknochen. b) copula. c. c) Unpaare Knochenstücke, an welchen die Kiemenbögen befestigt sind. d. d. d. d. Zungenbeinbogen. e. e. Griffelförmiges Stück, mittelst dessen das Zungenbein an den Schädel befestigt ist. f. f) Kiemenstrahlen. g. g. g) Kiemenbögen, welche aus drei Stücken g^1 g^2 g^3 bestehen. h. h) Untere Schlundkiefer. i. i) Obere Schlundkiefer. k. k) Knöchelchen, welche an der Stelle der oberen Schlundkiefer die vordersten Kiemenbögen an den Schädel heften.

„ 29. Magen und Pförtneranhänge der Bachforelle Salmo Ausonii s. fario.
a) Schlund. b) Magen. c) Zwölffingerdarm. d) Pförtneranhänge. e) Dünndarm.

„ 30. Verdauungsorgane des Stör, Accipenser sturio L.
a) Schlund. b) Magen. c) Zwölffingerdarm. d) Darm, geöffnet, um die in demselben befindliche Spiralklappe zu zeigen. e) Die beiden Leberlappen. f) Die Milz. g) Die Bauchspeicheldrüse.

„ 31. Die Schwimmblase des Karpfen, Cyprinus carpio L.
a) Vorderes Stück. b) Hinteres Stück. c) Ausführungsgang der Schwimmblase.

Druck von G. W. Leske in Darmstadt.

Tab. I.

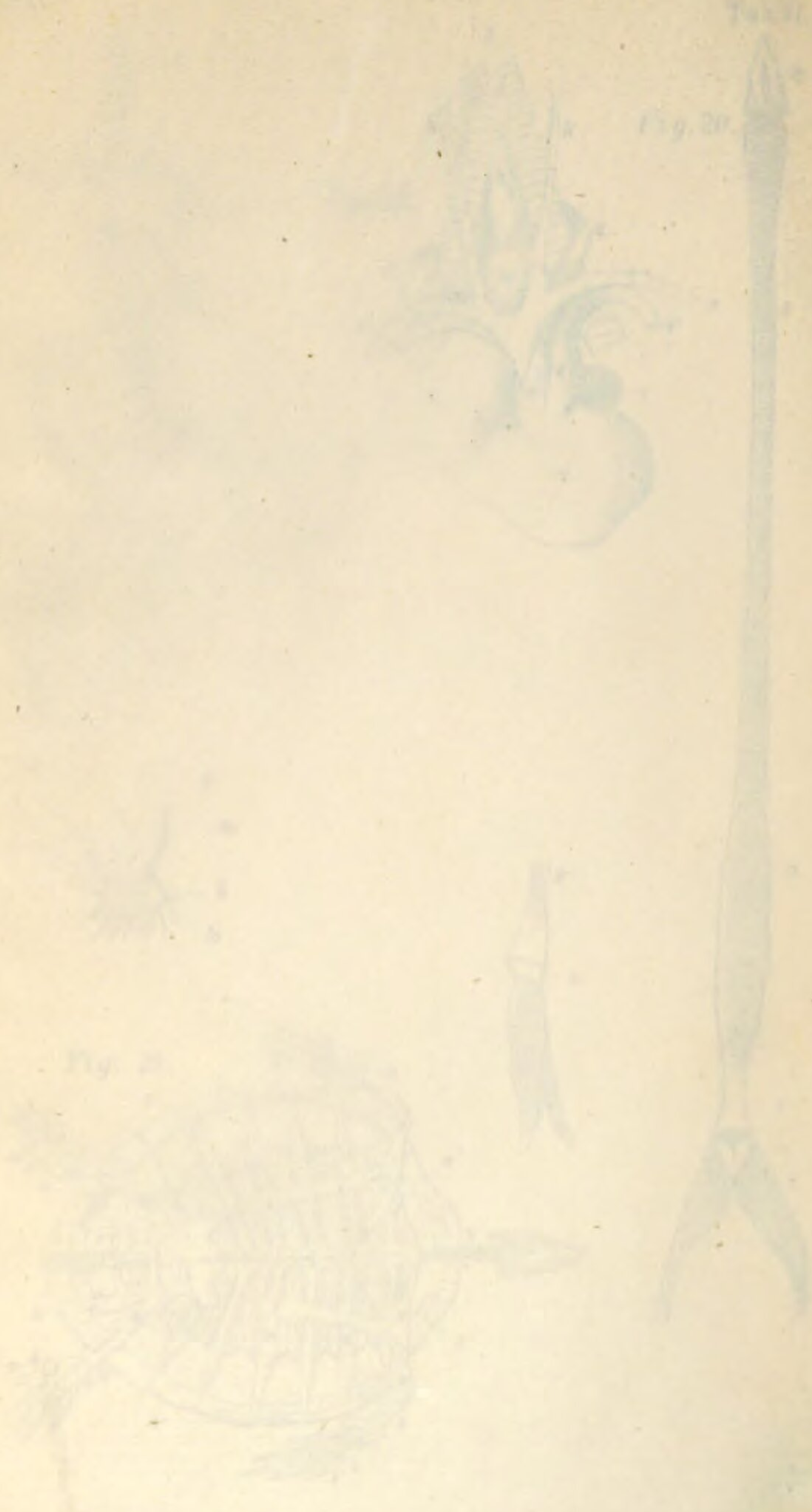


Tab. III.








Tab.VI.
Fig. 20.
Fig. 21.


Tab. XII
Fig. 27.

